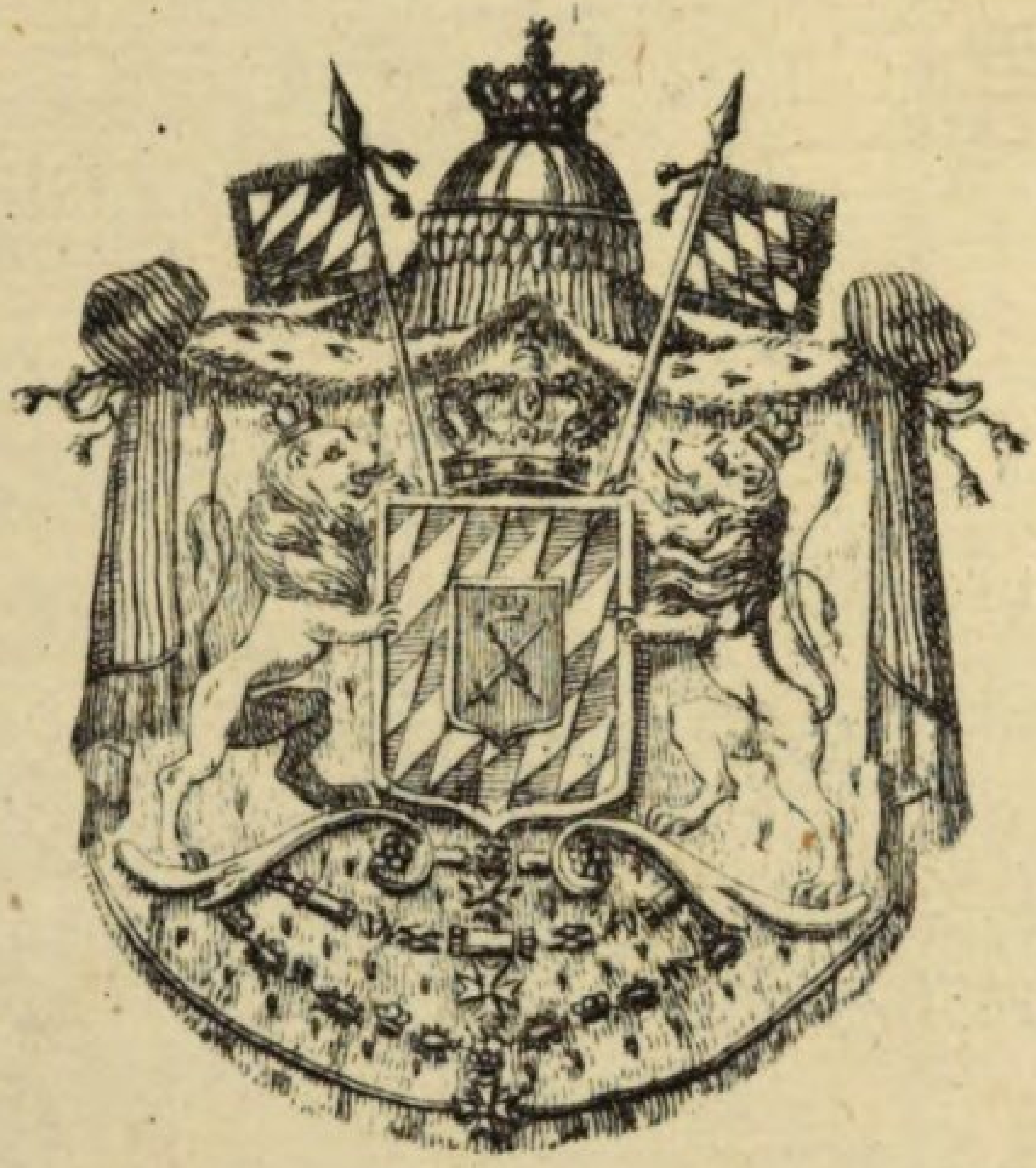
Sach 1049 d -8 Richter (A. G)



BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Die

chronischen Krankheiten

nach den

hinterlassenen Papieren des verstorbenen

D. Aug. Gottl. Richter

[illegible] Lehrers der Medicin und Chirurgie auf der Universität zu Göttingen, [illegible] Hofraths und Leibarztes etc. etc.

herausgegeben

von

D. Georg Aug. Richter,

ordentlichem Professor der [illegible] zu Königsberg [illegible]

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Sechste Abtheilung.

Dritte, unveränderte Auflage.

Berlin, 1826.
In der Nicolaischen Buchhandlung.

Die chronischen Krankheiten

nach den

hinterlassenen Papieren des verstorbenen

D. Aug. Gottl. Richter,

öffentlichen und ordentlichen Lehrers der Medicin und Chirurgie auf der Universität zu Göttingen, vormaligen K. Grofsbritt. Hofraths und Leibarztes etc. etc.

herausgegeben

von

D. Georg Aug. Richter,

ordentlichen Professor der practischen Heilkunde zu Königsberg, Ritter des eisernen Kreuzes zweiter Klasse.

Sechste Abtheilung.

Dritte, unveränderte Auflage.

Berlin, 1826.

In der Nicolaischen Buchhandlung.

Die
specielle Therapie

nach den

hinterlassenen Papieren des verstorbenen

D. Aug. Gottl. Richter,

öffentlichen und ordentlichen Lehrers der Medicin und Chirurgie auf der Universität zu Göttingen, vormaligen K. Groſsbritt. Hofraths und Leibarztes etc. etc.

herausgegeben

von

D. Georg Aug. Richter,

ordentlichen Professor der practischen Heilkunde zu Königsberg, Ritter des eisernen Kreuzes zweiter Klasse.

Achter Band.

Sechste Abtheilung der chronischen Krankheiten.

Dritte, unveränderte Auflage.

Berlin, 1826.

In der Nicolaischen Buchhandlung.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorrede.

Mit diesem achten Theile ist die Herausgabe der speciellen Therapie geschlossen. Ich glaube in derselben ein möglichst vollständiges und practisch brauchbares Handbuch geliefert zu haben. Jedoch übersehe ich die Lükken und Mängel des Werkes keinesweges. Manchem wünschte ich, zumal in den ersteren Bänden, eine andre Form geben, Manches hinzufügen zu können. Indessen habe ich absichtlich bei den neueren Auflagen nichts geändert. Ich fürchtete dadurch

das Ganze zu entstellen. Allein ich behalte mir vor, nächstens einen Supplementband herauszugeben, der neuere Erfahrungen und Ansichten über mehrere Gegenstände, so wie die Art und Weise, wie diese meiner Meinung nach practisch betrachtet werden müssen, enthalten soll.

Schon in der Vorrede zum ersten Bande sagte ich, daſs mehrere Gegenstände, die in einem practischen Handbuche nicht fehlen dürfen, von mir allein bearbeitet werden muſsten, weil sich in den hinterlassenen Papieren meines verstorbenen Vaters darüber nichts vorfand. Ich finde mich veranlaſst, diese Kapitel hier namentlich aufzuführen. Sie sind: das Nasenbluten; der Gebärmutterblutfluſs; der weiſse Fluſs; die Bleichsucht; die Pollutionen und der Saamenfluſs; die Scropheln mit ihren Nachkrankheiten; die chronischen Haut-

ausschläge mit Ausnahme der Krätze; der Weichselzopf; die allgemeinen Bemerkungen über die Krampfkrankheiten; die Hypochondrie; die Krämpfe der Schwangern und Gebärenden; die Kriebelkrankheit; der Keichhusten; die Ohnmacht und der Scheintod. Bei mehreren anderen Gegenständen, namentlich bei der Syphilis, der Wasserscheu, der Fallsucht mufste ich mir bedeutende Zusätze erlauben.

Die beiden letzten Bände enthalten die sogenannten Nervenkrankheiten. Bei ihrer Bearbeitung stellten sich mir allerdings die meisten Schwierigkeiten dar. Ich fühlte nur zu gut, dafs man hier in ein dunkles Gebiet tritt, und die Dämmerung verschwindet, die auf den niedern Stufen der Therapie doch einigermafsen leitet. Alle Erscheinungen liegen hier aufser dem Kreise des Materiellen. Ueberall

flicht sich der Geist, die Psyche mit ein, und so wird zwar die edlere Ausstrahlung der menschlichen Natur in Anspruch genommen, aber eben dadurch jene Finsterniſs herbeigeführt. Ob es mir bei diesen Gegenständen gelungen ist, so klar und deutlich zu seyn, als ich es wünschte, muſs ich dem Urtheile sachkundiger Männer überlassen. Mancher wird vielleicht bei diesen Nervenkrankheiten die Aufführung und Abhandlung mehrerer einzelner von den Pathologen aufgestellter Arten vermissen. Sie sind absichtlich übergangen. Solche Zersplitterungen in so mannichfaltige Unterabtheilungen scheinen mir nämlich sehr willkührlich und unbestimmt. Wenigstens kommen sie in der Natur nicht leicht scharf begränzt, häufig auf das mannichfaltigste mit einander verbunden und abwechselnd vor, und prac-

tisch ist es gewiſs weit nützlicher, sich über diese so mannichfaltigen Krankheitsformen richtige allgemeine Begriffe zu verschaffen. Diesen Zweck suchte ich durch das möglichst ausführlich über die Krämpfe im Allgemeinen Gesagte zu erfüllen. Die Geisteszerrüttungen stehen zwar als eine sehr bestimmte Krankheitsfamilie da, und ihre Uebergehung muſs ich selbst für eine groſse Lücke erklären. Allein ich wagte es um so weniger, einen Gegenstand zu bearbeiten, der so dunkel und verworren ist, dem zwar die besten Köpfe der neueren Zeit ihre besondre Aufmerksamkeit schenkten, aber bei weitem noch nicht ergründeten, und über welchen es mir gänzlich an eigener Erfahrung fehlt, da das von meinem Vater Hinterlassene mir hier nur höchst unvollkommene Bruchstücke lieferte. Auch gehören ja die Gemüthskrank-

heiten zum grofsen Theile nicht für das Forum des Arztes, sondern des Psychologen. Sie erfordern daher ein ganz eigenes Studium, eine ganz eigene Bildung. Niemals wird man darüber in dem beschränkten Kreise eines Handbuchs etwas Gründliches sagen können.

Berlin, den 18ten Februar 1821.

G. A. Richter.

Inhalt.

Seite

Der Keichhusten (*Tussis convulsiva*) 1 — 119

Verschiedene Benennungen und Geschichte 1

Charakteristik und Verlauf 5

1) *Stadium catarrhale* p. 6. 2) *Stadium convulsivum* p. 8. 3) *Stadium decrementi* p. 14.

Diagnose 19

Leichenöffnungen 20

Sitz, Wesen, nächste Ursache 23

Entfernte Ursachen 41

1) Prädisponirende p. 41. 2) Bestimmte Causalmomente p. 44.

Prognose 48

Heilung 53

A. Cura prophylactica p. 57. *B. Cura therapeutica* p. 59. 1) Innere Mittel p. 69. *a*) Auflösende Mittel p. 69. *b*) Brechmittel p. 72. *c*) Abführungsmittel p. 74. *d*) Einhüllende Mittel p. 75. *e*) Quecksilber p. 76. *f*) Antispasmodische Mittel p. 77. g) Narcotische Mittel p. 81. *h*) Salzsäure p. 92. *i*) Kanthariden p. 93. *k*) China p. 95. *l*) Senfsaamen p. 98. *m*) Arsenik p. 98. 2) Aeufsere Mittel p. 99. *a*) Klystiere p. 99. *b*) Einathmen verschiedener Dünste und Gasarten p. 101. *c*) Lauwarme Bäder p. 102. *d*) Warme Umschläge p. 102. *e*) Pflaster p. 103. *f*) Kräuterkissen p. 103. *g*) Waschwasser p. 104. *h*) Salben p. 105. *i*) Methode des Autenrieth p. 106. *k*) Psychische Mittel p. 111. Diätetisches Verfahren p. 113. Reconvalescenz p. 117. Komplicationen p. 118. Folgekrankheiten p. 118.

Seite

Die Wasserscheu (*Hydrophobia*) 120 — 351

Verschiedene Benennungen und Geschichte 120

Charakteristik und Beschreibung . . 124

Beschreibung der Wasserscheu bei Menschen p. 126. 1) Vorboten p. 126. *a*) Oertliche p. 126. *b*) Allgemeine p. 128. 2) Ausgebrochene Wasserscheu. Beschreibung der Wasserscheu bei Hunden p. 142. *a*) Erster Grad p. 143. *b*) Zweiter Grad p. 146.

Leichenöffnungen 154

1) Bei Menschen p. 154. 2) Bei Thieren p. 162.

Aetiologie 163

Eigenschaften des Wuthgiftes p. 163. 1) Ursprüngliche oder freiwillige Wasserscheu p. 195. 2) Symptomatische oder falsche Wasserscheu p. 197.

Wesen oder nächste Ursache . . . 202

Vorhersagung 221

Behandlung 225

I. Verhütung p. 227. *A* Verhütung der Mittheilung des Giftes p. 227. *B.* Verhütung des Ausbruches p. 235. 1) Oertliche Vorbauungscur p. 238. 2) Allgemeine Vorbauungscur p. 260. *a*) Belladonna p. 262. *b*) Gauchheil p. 267. *c*) Mehrere andre Pflanzenmittel p. 269. *d*) Essig p. 274. *e*) Kanthariden p. 275. *f*) Maiwürmer p. 280. g) Moschus p. 283. *h*) Flüchtiges Ammonium p. 284. *i*) Opium p. 284. *k*) Quecksilber p. 285. *l*) Grünspan p. 290. *m*) Kupferfeile p. 290. *n*) Phosphorus p. 290. *o*) Arsenik p. 292. *p*) Frisch getrunkenes Blut p. 292. *q*) Mehrere zusammengesetzte, zum Theil auch geheim gehaltene Mittel p. 293. *r*) Das kalte Wasser p. 302. *s*) Der Magnetismus p. 303. Regulirung einer zweckmäſsigen Lebensweise p. 306. II. Behandlung der ausgebrochenen Wuth p. 309. 1) Belladonna p. 310. 2) Wasserwegerig p. 313. 3) Einige andre Pflanzenmittel p. 314. 4) Essig p. 315. 5) Opium p. 316. 6) Moschus p. 317.

Seite

7) Blausäure p. 318. 8) Flüchtiges Ammonium p. 319. 9) Kanthariden p. 320. 10) Maiwürmer p. 321. 11) Quecksilber p. 322. 12) Innerer und äufserer Gebrauch des Oehles p. 324. 13) Das kalte Bad p. 325. 14) Ausleerende Mittel p. 326. 15) Absorbirende Mittel p. 327. 16) Der Bifs von einer Viper p. 327. 17) Starke Leibesbewegung p. 328. 18) Oertliche Behandlung der Wunde p. 328. 19) Galvanismus p. 330. 20) Magnetismus p. 331. 21) Blutausleerungen p. 331. — Allgemeine Regeln für die Behandlung der Wasserscheu p. 340. — Behandlung der symptomatischen Wasserscheu p. 350.

Der Starrkrampf (*Tetanus*) . 352—464

Benennung, Charakteristik und verschiedene Arten 352

Verlauf und Erscheinungen 359

Erstes Stadium p. 357. Zweites Stadium p. 360. Drittes Stadium p. 363. Kinnbackenkrampf der neugeborenen Kinder p. 368.

Diagnose 375

Leichenöffnungen 378

Wesen oder nächste Ursache . . . 379

Entfernte Ursachen 388

Prognose 408

Behandlung 413

A. Cura prophylactica p. 413. *B. Cura therapeutica* p. 420. *a*) Entfernung der Kausalmomente p. 422. *b*) Hebung des Krampfes selbst p. 433. 1) Blutausleerungen p. 434. 2) *Mercurialia* p. 436. 3) Kaltes Wasser p. 438. 4) Blasenpflaster p. 441. 5) Einreibungen p. 443. 6) Klystiere p. 444. 7) Warme Bäder p. 447. 8) Tonische reizende Mittel p. 447. 9) Antispasmodica p. 449. Die Stützische Methode p. 456. Das diätetische Verfahren p. 462. Die Wiedergenesung p. 463.

Die Starrsucht (*Catalepsis*) . 465—500

Verschiedene Benennungen und Charakteristik 465

Seite

Verlauf 469

Leichenöffnungen 482

Aetiologie 483

Nächste Ursache p. 483. Prädisponirende Ursachen p. 426. Gelegenheitsursachen p. 488.

Prognose 492

Behandlung 495

1) Im Anfalle p. 495. 2) Aufser dem Anfalle p. 498.

Die Ohnmacht. Der Scheintod (*Syncope. Asphyxia.*) 500 — 699

Verschiedene Benennungen und Charakteristik 500

Verlauf 505

Diagnose 509

Wesen, nächste Ursache 517

Anlage 518

Gelegenheitsursachen 519

Prognose 527

Behandlung 532

Die gewöhnliche Art der Ohnmacht und des Scheintodes 539

1) Ohnmacht von grofser Reizbarkeit des Nervensystemes p. 539. 2) Ohnmacht durch körperliche Erschöpfung p. 543. 3) Ohnmacht oder Scheintod durch heftige Leidenschaften p. 545. 4) Ohnmacht von örtlicher oder allgemeiner Vollblütigkeit p. 547. 5) Ohnmacht von organischen Fehlern p. 548.

Der Scheintod in plötzlichen Lebensgefahren Verunglückter . . . 549

Die verschiedenen Rettungsmittel p. 553. 1) Mittheilung eines gehörigen Wärmegrades p. 553. 2) Einführung von Luft in die Lungen p 558. 3) Reizung der inneren Theile oder der Oberfläche des Körpers p. 570. *a*) Reizende Klystiere p. 570. *b*) Reizmittel auf die äufsere Hautoberfläche p. 574. *c*) Reizungen der einzelnen Sinnesorgane p. 581. *d*) Reizun-

Seite

gen des Schlundkopfes und Magens p. 588. e) Den Körper allgemein durchdringende Reizmittel p. 584. 4) Herbeiführung heilsamer oder Unterdrückung bedenklicher Ausleerungen p. 589.

Ertrunkene 595

Zufälle und Beschreibung p. 596. Prognose p. 601. Behandlung p. 602.

Erhängte. Erwürgte 618

Erfrorene 627

Vom Blitze Getroffene 637

In schädlichen Luftarten, Dünsten und Dämpfen Erstickte 648

1) Das kohlensaure Gas p. 652. 2) Das Stickstoffgas p. 653. 3) Die sich während des Verbrennens entwickelnden Gasarten p. 656. 4) Das Wasserstoffgas p. 657. 5) Stark riechende Ausdünstungen p. 659. 6) Mineralische Dünste p. 661. Prognose p. 663. Prophylaxis p. 664. Behandlung wirklich Verunglückter p. 668.

Erdrückte 678

Scheintod der Neugeborenen . . 679

Beschreibung p. 679. 1) Die Ohnmacht p. 682. 2) Der Schlagfluſs p. 683. Prognose p. 685. Behandlung p. 686. 1) Bei der Ohnmacht p. 686. 2) Beim Schlagflusse p. 693.

Der Schlagfluſs (*Apoplexia*) . 700—820

Charakteristik 701

Erscheinungen und Verlauf . . . 704

Vorboten 704

Der Anfall selbst 708

Leichenöffnungen 717

Verschiedene Eintheilungen . . . 726

Wesen. Nächste Ursache . . . 738

Entfernte Ursachen 747

1) Prädisponirende p. 747. 2) Gelegenheitsursachen p. 754.

Seite
Prognose 769
Behandlung 777
A. Cura prophylactica p. 777. *B. Cura therapeutica* p. 787. 1) Aufsuchung und Hebung der entfernten Ursache p. 788. 2) Berücksichtigung des verschiedenen Charakters p. 797. 3) Hebung der Folgen des Anfalles p. 716.

Die Lähmung (*Paralysis. Resolutio nervorum*) 821—835
Charakteristik 821
Verlauf, Dauer und Ausgang . . . 822
Verschiedene Eintheilungen 824
Nächste Ursache 831
Gelegenheitsursachen 832
Prognose 834
Behandlung 839
1) Entfernung der Gelegenheitsursachen p. 839. 2) Wiedererweckung der Nerventhätigkeit p. 840. *a*) Innere Mittel p. 841. *b*) Aeufsere Mittel p. 845. 3) Berücksichtigung der Eigenthümlichkeit des paralysirten Theiles p. 849.

Zusätze zum Kapitel der Wasserscheu 852—856

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Der Keichhusten (*Tussis convulsiva*).

J. Huxham: *opera, Tom. I et II.*

P. G. Werlhof: *opera, Tom. III. p. 690.*

Fr. Hoffmann: *Diss. de tussi convulsiva. Halae*, 1732.

J. G. Brendel: *Program. de tussi convulsiva. Götting.* 1747 (*in ejus. Opera I. p.* 159.).

Holdefreund: vom epidem. Stickhusten der Kinder. Helmstädt, 1776.

W. Butter's Abhandl. vom Keichhusten; nebst einem Anhange vom Schierling u. dessen Zubereit., a. d. Engl. (1773) von Scherf. Stendal, 1782.

J. Koehler: *adversaria de tussi convulsiva. Erlang.* 1784.

J. Hasler: Abhandl. über d. Keichhusten. Landsh. 1789.

W. Klinge: etwas über d. Keichhusten, als ein Beitrag zur Geschichte d. Epidemie v. J. 1790. Götting. 1792.

F. K. Meltzer: Abhandlung vom Keichhusten. Petersburg u. Leipzig, 1790.

Ch. Im. Veizhans: *Tent. de tussi convulsiva infantum. Stuttgart.* 1791.

Fd. G. W. Danz: Versuch einer allg. Geschichte d. Keichhustens. Marb. 1791. Neue Aufl. Gieſsen, 1802.

Harrison: *Diss. inaugur. de pertussi, Götting.* 1793.

Brehmer: *de tussi convulsiva, Vitenb.*, 1795.

G. W. Hufeland's Bemerkungen über die Blattern. 2te Ausgabe. p. 471.

Vogler: die kürzeste und glücklichste Heilart des Keichhustens; in Hufeland's Journ. Bd. 15 St. 1. p. 98.

Matthaei: über den Keichhusten; in Horn's Archiv. Bd 3. Hft. 2. p. 309.

Val. H. Lbr. Paldamus: der Stickhusten nach neueren Ansichten bearbeitet. Halle, 1805.

F. Jahn: über d. Keichhusten, ein Beitrag zur Monographie desselben. Rudolst. 1805.

J. H. F. Autenrieth: Versuche für d. pract. Heilk. a. d. klin. Anstalt zu Tübingen. Bd. 1. Hft. 1. 1807. p. 127.

W. A. Haase: *Dissert. de Tussi convulsiva. Semiolog. et Nosolog. Lips.* 1807.

Hinze: über d. Keichhusten u. dessen Behandl. in Hufeland's Journ. 1815. St. 9.

Loebenstein-Loebel: über d. Erkenntniſs und Heilung der häut. Bräune, d. Millar. Asthmas u. d. Keichhustens. Leipzig, 1811.

Jac. Clesius: der Sitz, die Eigenthümlichkeit u. Heilmethode des Keichhustens oder blauen Hustens der Kinder. Hadamar, 1813.

Rob. Whatt: *Treatise on the nature, hys torg and treatment of chincough, including a variety of cases and dissecti ons. Glasgow,* 1813.

A. F. Marcus: der Keichhusten. Bamb. 1816.

Ad. Henke: Handb. zur Erkenntniſs und Heil. d. Kinderkr. 2te Aufl. Bd. 2. 1818. p. 181.

Auſserdem die Handbücher von Jahn, Fleisch, Schaeffer, Girtanner, Rosenstein, Feiler über die Kinderkrankh.

Diese Krankheit kömmt in den verschiedenen Ländern und bei den verschiedenen Schriftstellern unter sehr mannichfaltigen Benennungen vor. Krampf-

husten, gichterischer Husten, Stickhusten, Schafshusten, tönender Husten, epidemischer Kinderhusten, Eselshusten, blauer Husten, Schreihusten, Kikhusten, *Tussis convulsiva, ferina clangosa, spasmodica, clamosa, pueros strangulans, quinta, stomachalis, Pertussis, Amphemerina tussicula, Morbus cucularis.* Auf Englisch *Chin - Cough, Hooping - Cough;* auf Schwedisch *Kikhosta, Kramphosta;* auf Französisch *Coqueluche, Architoux des enfans.* Keichhusten (*Tussis convulsiva*) ist der gebräuchlichste Name, und dieser wohl von dem dabei Statt findenden krampfhaften Zustande der Respirationsorgane hergenommen. Er wurde indessen neuerdings für unzweckmäfsig erklärt, weil das Wesen der Krankheit nicht auf Krampf, sondern auf Entzündung beruhe, und dagegen die Benennung epidemische Entzündung der Bronchien (*Bronchitis epidemica*) vorgeschlagen (Marcus).

Geschichte des Keichhustens. Wahrscheinlich war die Krankheit schon den Alten bekannt, denn die atmosphärischen, dieselbe erzeugenden Einflüsse sind wohl so alt als die Welt, und müssen daher wohl von jeher wirksam gewesen seyn. Auch finden sich bei Hippokrates (*Epidem. Lib. VI. Sect.* 7. *Aphoris. Sect. VI. Aphor.* 46.), Avicenna (*Lib. Canon. Basili*, 1556. *Lib. III. T.* X. *Trat. III. p.* 488.) und Mesue (*Canones univers. c. expositione Mundine; in cap.*

de aegrotudinib. pectoris et pulmonum) Beschreibungen von Brustaffectionen, die auf den Keichhusten zu deuten sind. Gleichen sie ihm nicht vollkommen, so verwechselten diese Beobachter vielleicht den Stickhusten, so gut wie etwa die häutige Bräune und Millarische Engbrüstigkeit mit andern Arten des Hustens und der Krankheiten der Respirationsorgane, oder dieses Übel zeigte sich in den wärmeren Erdstrichen unter einer andern Form, als bei uns (Danz l. c. p. 18.). Basseville und Rosenstein (Kinderkr. Ausg. von Buchholz und Loder p. 425.) haben daher wohl Unrecht, wenn sie den Keichhusten für eine neue Krankheit ausgeben, und wenn letzterer behauptet, er sey ungefähr eben so wie die Blattern und Syphilis, aus Afrika und Ostindien nach Europa gebracht. Die erste deutliche Beschreibung einer Keichhustenepidemie findet sich indessen allerdings erst im Jahre 1414 bei Mezeray (*Abregé chronologique de l'histoire de France. Vol. II. p.* 215. *Paris*, 1690. K. Sprengel's Geschichte d. Medicin. Th. 3. p. 97.), und schon damals erhielt das Übel den Namen *coqueluche*. Ähnliche Epidemien wiederholten sich in den Jahren 1510, die indessen Wichmann (Diagnostik. Bd. 2. p. 113.) mehr auf die häutige Bräune deutet; 1557 (Pasquier: *Recherches de la France. Lib. IV. Ch.* 25. *p.* 635. *Paris*, 1607.) wo eine Fleckfieberepidemie vorherging, und 1580, wo ein Zusammenhang mit

einer allgemein in Europa verbreiteten Pestepidemie Statt zu finden schien (Mezeray: *l. c. Vol. III. pag.* 211.). In dem vorigen und diesem Jahrhundert kehrten dann die Stickhustenepidemien fast jedes Jahr in allen möglichen verschiedenen Ländern und Gegenden Europa's wieder, zeigten aber freilich in ihrer Dauer, Ausbreitung, Bösartigkeit, Art der Verbreitung und in ihren Erscheinungen eine sehr grofse Mannichfaltigkeit, daher in ihren Beschreibungen allerdings eine bedeutende Verschiedenheit herrscht.

Das Charakteristische des Keichhustens besteht in einem nur epidemisch herrschenden heftigen Husten, der paroxysmenweise befällt, auf seiner äufsersten Höhe den Typus von ½ Stunde bis zu 4 Stunden hält, einige Minuten dauert, mit einer eigenen pfeifenden, hochtönenden, sehr gezogenen Inspiration beginnt, worauf mehrere sehr rasch aufeinander folgende Expirationen eintreten, wodurch er einen eigenen Ton erhält, der von einigen mit dem Schreien eines Esels verglichen wird, mit dem er aber nur eine sehr entfernte Ähnlichkeit hat, den man aber, hat man ihn nur ein einziges Mal gehört, leicht wieder erkennt, womit in den höheren Graden grosse Angst, heftige Schmerzen und Gefahr der Erstickung verbunden sind, und der sich unter Erbrechen und heftigem Würgen endigt.

Der Verlauf des Übels wird zweckmäfsig

nach drei Stadien beschrieben, die aber freilich in der Natur nicht scharf getrennt vorkommen, vielmehr sehr allmählig in einander übergehen.

1) *Stadium catarrhale.* **Zeitraum der Vorboten oder der sich bildenden Krankheit.** Es zeigen sich die gewöhnlichen Erscheinungen eines mit starkem Husten verbundenen Catarrhes, und einer allgemeinen Affection der Schleimhäute der Respirationsorgane, und der damit in Verbindung stehenden Schneiderschen Haut. Der Kranke klagt über Ziehen in den Gliedern, Müdigkeit, Mattigkeit, Kopfschmerzen. Er ist heiser, niefst viel, verliert viel dünne, scharfe, wässerigte Feuchtigkeit aus der Nase, schläft unruhig, hat keinen Appetit, die Augen sind empfindlich gegen das Licht. Das Schlucken wird wegen einer anginösen Entzündung der Mandeln und weichen Gaumendecke schmerzhaft. Fast immer ist damit auch ein Fieber verbunden, welches nach der Art der Epidemie und der Körperkonstitution des Kranken bald schwächer, bald heftiger ist, daher bei irritabeln Subjecten am deutlichsten hervortritt, übrigens da es eben durch die örtliche Affection der Schleimhäute bedingt wird, einen lymphatisch-serösen Charakter hat, vollkommen der *Catarrhalis* gleicht, erratisch ist, bei dem Hitze, Frösteln und überlaufender Schauder sehr rasch wechseln, welches jedoch gemeiniglich gegen die Nachtzeit heftiger wird, sich gern gegen Morgen unter

Schweiſs, zumal am Kopfe und auf der Brust entscheidet, in der Regel den Typus einer Remittens hält, zuweilen aber auch so deutliche Remissionen macht, daſs es beinahe einer unregelmäſsigen *Tertiana* oder *Quotidiana intermittens* gleicht. — Alle diese Zufälle haben allerdings wenig Charakteristisches, werden auch häufig, besonders da sie oft sehr gelinde und immer unbeständig sind, gänzlich übersehen, oder auf Rechnung eines leichten, durch Erkältung entstandenen Catarrhs geschrieben. Nur etwa bei einer sehr allgemein verbreiteten Keichhustenepidemie ahndet man in ihnen das herannahende Übel. Der aufmerksame Arzt kann dieses indessen auch jetzt schon durch die eigenthümliche Beschaffenheit des jene Zufälle begleitenden Hustens vorher verkünden, welcher sich sehr wesentlich von einem gewöhnlichen catarrhalischen unterscheidet. Dieser hat nämlich auch jetzt schon einen eigenen hellen, scharfen Ton, ist ganz trocken, und wird besonders durch eine von Zeit zu Zeit plötzlich eintretende, stechende, kizzelnde Empfindung unter dem Brustbein rege gemacht und unterhalten. Auch dauert er nicht so anhaltend, wie ein gewöhnlicher Catarrhalhusten fort, macht sich wohl 20 bis 30 Mal täglich wiederholende Anfälle, die gegen die Nacht zu häufiger und heftiger werden, nimmt mit seiner Dauer immer mehr zu, und wird charakteristischer, wenn gleich die andern Zufälle, namentlich das Fieber und die

Catarrhalbeschwerden eher abnehmen. Man will bei ihm häufig zugleich mit dem Fieber ein um den andern Tag ein deutliches Abnehmen und Zunehmen, ja selbst ein gänzliches Verschwinden, daher einen Tertiantypus beobachtet haben (Butter, Rosenstein, Jahn, *l. c. p.* 11.).

Die Dauer dieses Zeitraums ist sehr verschieden, gemeiniglich von 14 Tagen bis zu 3, 4 bis 6 Wochen, wohl aber auch nur von 3 bis 4 Tagen; immer um so kürzer, je mehr der Charakter der Epidemie und die Konstitution des Kranken zum Entzündlichen hinneigen, wo, wenn dieses in einem besonders hohen Grade der Fall ist, dieser Zeitraum der Vorboten selbst wohl gar nicht bemerkt wird, das Übel sogleich mit dem *Stadio convulsivo* beginnt.

2) *Stadium convulsivum.* Zeitraum der ausgebildeten Krankheit. Es charakterisirt sich allein durch die heftigen Anfälle des scheinbar mit der gröfsten Gefahr der Erstickung verbundenen Hustens, der nun allmähliger oder rascher durch eine dabei Statt findende krampfhafte Zusammenziehung der Luftröhre, die man auch äufserlich wahrnehmen kann, indem der Luftröhrenkopf gewaltsam emporgehoben wird, und wahrscheinlich auch durch eine Verengerung der Glottis jenen eigenen pfeifenden, gellenden, helltönenden Laut annimmt, mit einer einzigen gewaltsamen tiefen Respiration beginnt, worauf mehrere kurze, sich in

Absätzen wiederholende Expirationen folgen, wodurch die Lungen fast ganz luftleer werden. Diese Anfälle kommen im Anfange selten, etwa 4 bis 6 Mal täglich, nach einigen Tagen immer öfter, zuletzt wohl mehrere Male in einer Stunde. Immer geht ihnen eine Vorempfindung vorher, die in Beklemmungen auf der Brust, einer kitzelnden kriebelnden Empfindung im Kehlkopfe und in der Herzgrube, bei manchen auch in Kopfschmerzen und Schwindel besteht. Dieses Vorgefühl macht dann die Kinder sehr ängstlich, unruhig. Sie fassen gern sich in ihrer Nähe befindende Gegenstände fest an oder stemmen sich dagegen. Liegen sie, so fahren sie heftig in die Höhe. Können sie sich nicht an etwas festhalten, so biegen sie sich weit nach vorne über. Im Anfalle selbst wird der ganze Körper um so mehr angestrengt, je heftiger er ist. Der Kranke stampft mit den Füſsen und ergreift gern neben ihm stehende Personen, als wolle er bei ihnen Hülfe suchen. Das Gesicht fängt an zu schwellen, wird dunkelroth; die Lippen werden blauroth; die Augen treten aus ihren Höhlen hervor und röthen sich; die Venen am Halse und im Gesicht schwellen an, und die Arterien klopfen heftig. Bei aufgelaufenen Augenliedern fangen die Augen an zu thränen. Die groſse Angst preſst im Gesichte einen kalten Schweiſs aus. Durch die starken Kongestionen und die heftigen Erschütterungen beim Husten, ent-

stehen nicht selten Blutungen aus der Nase, dem Munde, den Ohren und Lungen. Auch unter die Conjunctiva extravasirt wohl Blut, wo diese anschwillt. Exkremente und Urin gehen auch wohl unbewufst ab. Ist der Anfall sehr heftig, so geht zuweilen selbst das Bewufstseyn verloren, es zeigen sich Sehnenhüpfen, wirkliche epileptische Zuckungen, oder der Kranke geräth in einen asphyctischen, apoplectischen Zustand, der in seltenen Fällen allerdings wahren Tod zur Folge hat. Die Hände und Füfse sind kalt und zittern. Der Puls schlägt krampfhaft, schwach, oft aussetzend. Die Dauer des Anfalls, in welchem ungefähr 3, 4 bis 8 der beschriebenen keichenden, pfeifenden Inspirationen erfolgen, ist unbestimmt, gemeiniglich von 2 bis zu 4 Minuten, oft nur ½ Minute, oft aber auch 7 bis 10 Minuten. Bei so langer Dauer bemerkt man wohl ein kurzes Nachlassen der Zufälle, während dessen gleichsam Kraft für die Fortsetzung des Anfalles gesammelt wird. Der Anfall ist seinem Ende nahe, wenn der Kranke anfängt einen zähen weifslichten Schleim auszuwerfen, der sich gemeiniglich in langen Fäden zieht, und bei jungen Kindern oft so fest im Munde anhängt, dafs er mit den Fingern herausgewickelt werden mufs. Damit ist immer Würgen, Neigung zum Erbrechen und selbst wirkliches Erbrechen verbunden, welches gleichfalls einen zähen Schleim in gröfserer oder geringerer Menge, oft zu-

gleich mit den zuletzt genossenen Nahrungsmitteln ausleert. Zuweilen unterbricht dieses Erbrechen den Anfall nur auf einige Zeit, der dann, wenn gleich mit verminderter Heftigkeit, wiederkehrt. Nun fängt der Kranke an, allmählig wieder freieren Athem zu schöpfen; Röthe und Aufgedunsenheit des Gesichts verlieren sich; der Aderschlag wird wieder ruhig und regelmäſsig. Jüngere Kinder weinen dann gern noch einige Minuten, ältere klagen über Schmerzen in der Brust. Dann tritt aber ein völlig freier Zwischenraum ein, in dem sich der Kranke dem Scheine nach wohl befindet. Die Kinder kehren zu ihren Spielen und Beschäftigungen zurück, zeigen selbst wohl eine widernatürlich vermehrte Eſslust, besonders wenn sich der Anfall mit Erbrechen endigte. Bei genauer Untersuchung wird man indessen immer finden, daſs die Kinder des Nachts unruhig schlafen, es ihnen auf der Brust röchelt, sie am Tage eine groſse psychische und physische Reizbarkeit und Empfindlichkeit zeigen, daher sehr frostig, verdrieſslich, zänkisch, mürrisch sind, und, besonders wenn die Anfälle schon öfter zurückgekehrt sind, ungewöhnlich matt, blaſs und dabei etwas aufgedunsen aussehn. Auch dauert im Anfange dieses Stadiums das beschriebene catarrhalische Fieber wohl noch fort, und dann zeigt sich eine dauernde Kränklichkeit; der Puls schlägt fortwährend klein, schnell und hart; es geht ein trüber, dünner krampfhafter Urin ab;

die Respiration ist beschleunigt, der Leib verstopft. — In der Rückkehr der Anfälle ist nichts bestimmt typisches. Zwar wollen mehrere Ärzte (Rosenstein, Butter, Floyer, Mellin: Beschreibung des Keichhustens der Kinder, welcher in den Jahren 1768 — 69 in Langensalza herrschte. 1770.) auch in diesem Zeitraum ein weit häufigeres Erscheinen derselben, ein um den andern Tag, daher einen Tertiantypus bemerkt haben, und sehen dieses selbst als ein vorzügliches Kennzeichen des wahren Keichhustens an. Andre neuere Ärzte (Stoll, Cullen, Matthaei, Jahn, Loebenstein-Loebel, Henke) widersprechen aber dieser Erfahrung. Schaeffer glaubt, ein solcher Tertiantypus zeige sich nur bei schwächlichen, rhachitischen Kindern, und bei schlechter Behandlung. Jedoch werden immer die Anfälle in der Nacht, und besonders gegen Morgen ungewöhnlich heftig und häufig. Häufig hat der Eintritt des Paroxysmus kleine Veranlassungen; besonders vieles und sehr rasches Essen und Trinken; Einwirkung der Kälte durch zu raschen Übergang aus einer warmen in eine kalte Atmosphäre, kaltes Getränk und selbst Berühren kalter Gegenstände; starke Bewegung durch Springen, Laufen, überhaupt jede etwas tiefe Inspiration, weſswegen die Kinder auf der äuſsersten Höhe der Krankheit sich oft allein durch Jähnen und das damit verbundene tiefe Einathmen die Zufälle zuziehen; Ärger und andere

kleine Gemüthsbewegungen, zu denen die Neigung immer groſs ist, weſswegen eigensinnige Kinder, wenn man ihnen nicht gleich den Willen thut, häufig, so wie sie darüber anfangen sich zu erboſsen und zu weinen, den Anfall erdulden müssen; starke Gerüche, besonders Rauch; endlich Anstekkung durch Beispiel, da es die Erfahrung lehrt, daſs wenn mehrere Kranke sich in dem nämlichen Zimmer befinden und einer zu husten anfängt, die andern ängstlich, unruhig werden, den bei ihnen offenbar nahen Hustenanfall zu unterdrücken suchen, welches ihnen aber nur selten, und noch am ersten gelingt, wenn irgend ein zufälliges Ereigniſs ihre Aufmerksamkeit fesselt (Meltzer: *l. c. p.* 6. Matthaei: in Horn's Archiv. Bd. 3. Hft. 2. *p. 216.*).

Die Dauer dieses Stadiums ist sehr verschieden. Sie wird besonders durch die Eigenthümlichkeit der Epidemie, die Körperkonstitution des Kranken, das diätetische Verhalten, das mehr oder weniger zweckmäſsige ärztliche Verfahren, die Jahreszeit und das Klima bedingt. Als Norm kann man annehmen, daſs es 4 bis 6 Wochen dauert. Man hat es aber auch 8 Wochen, mehrere Monate, halbe und selbst ganze Jahre dauern sehen. Einige versichern zwar, den Keichhusten schon in wenigen Tagen geheilt zu haben; indessen bestimmen doch alle bessere Beobachter die Dauer des ausgebildeten Übels wenigstens auf 14 Tage, welchen

Verlauf selbst die zweckmäſsigste Behandlung nicht abzukürzen vermag.

Die ganze Konstitution wird durch den Keichhusten doch immer bedeutend afficirt; um so mehr, je länger er dauert. Indessen ist dieses nach der Art der Epidemie und der Körperkonstitution verschieden. Namentlich zeigt sich bei sehr robusten Kindern, selbst wenn der Husten ausnehmend heftig ist, wohl wenig oder gar kein Allgemeinleiden. In der Regel fangen sie aber nach einiger Dauer der Krankheit an, abzumagern, werden blaſs und zugleich aufgedunsen, sehr empfindlich, grämlich, bekommen eigene leidende Gesichtszüge. Sie fangen auch jetzt wohl wieder an zu fiebern, welches Fieber einen typhös-lentescirenden Charakter annimmt, und selbst zuweilen einen langsamen Tod herbeiführt.

Der mit dem Husten verbundene Auswurf ist sich in dieser Periode nicht immer gleich. Bei seinem Beginnen wird nur weniger, dünner, wässerigter, zäher, durchsichtiger Schleim ausgeworfen, ja der Husten bleibt selbst wohl ein Paar Tage lang ganz trocken. Späterhin wird dieser Auswurf mehr konsistent, reichlicher, weiſslicht, zuletzt kuglicht, sehr locker, gelblicht, selbst eiterartig, gekocht, erfolgt weit leichter, womit dann immer auch eine Verkürzung der Anfälle und ein weniger heftiger Husten verbunden ist.

3) *Stadium decrementi.* Zeitraum der

Abnahme der Krankheit. Es beginnt, wenn der Husten aufhört so deutlich krampfhaft zu seyn, daher wenn er den eigenthümlichen Ton verliert, und nicht mehr so offenbar mit Gefahr der Erstickung verbunden ist. Dieses geschieht aber in der Regel, besonders wenn die Krankheit sich selbst überlassen bleibt, nur sehr allmählig und stufenweise. Der Husten nimmt nach und nach wieder eben so die Form eines gewöhnlichen catarrhalischen an, wie er sich im Zeitraum der sich bildenden Krankheit zum wahren Keichhusten formirte. Die nun immer seltener und gelinder werdenden Anfälle erscheinen fast nur noch in der Nacht, bei Tage höchstens nach plötzlicher Einwirkung der Kälte, Gemüthsbewegungen, starken körperlichen Anstrengungen und zu raschem Essen. Sie greifen den Körper nicht mehr so heftig an, und sind nicht mehr mit so starken Kongestionen nach den oberen Theilen verbunden. Oft ist die Expectoration dabei noch sehr stark, und ohne grofse Anstrengung wird viel gelblichter, kuglichter, gekochter Schleim unter grofser Erleichterung ausgeworfen. Jedoch ist auch zuweilen dieser Husten ganz trocken oder wird es späterhin, mit Kitzel im Halse verbunden, daher krampfhaft, und scheint dann allein in einem zurückgebliebenen Nerveneindruck seinen Grund zu haben. Einige schieben ihn indessen auf einen noch im Körper zurückgebliebenen miasmatischen Stoff, daher sie auch diesen

Zeitraum, jedoch wohl sehr unpassend, das *Stadium miasmaticum* nennen. Dabei kommen nun die Kranken wieder immer mehr zu Kräften, werden heiterer, bekommen ein gesunderes Ansehn, ihre Eſslust und ihre Darmausleerungen werden wieder normal; die Respiration wird vollkommen frei; und ein etwa vorhandenes Fieber schwindet unter allgemein vermehrter Hautausdünstung bis auf die letzte Spur. Auch die Dauer dieses Zeitraums ist übrigens sehr verschieden, und wird gleichfalls durch die Eigenthümlichkeit der Epidemie, der Konstitution, die Jahreszeit, besonders aber durch ein mehr oder weniger zweckmäſsiges diätetisches Verfahren bedingt. Gemeiniglich ist nach 14 Tagen bis drei Wochen die völlige Genesung entschieden. Sie erfolgt aber auch wohl schon nach 8 Tagen oder verzögert sich Monate lang. Es geschieht zuweilen, jedoch nicht gar häufig, daſs das dritte Stadium wieder in das zweite übergeht, und so Rückfälle erfolgen, die oft heftiger sind als die erste Krankheit und selbst tödtlich werden. Äuſsere nachtheilige Einflüsse, besonders Erkältung, können dieses bewirken.

Endigt sich der Keichhusten nicht mit vollkommener Genesung, so wird er tödtlich, oder geht in Nachkrankheiten über. Der Tod erfolgt nur selten plötzlich im Anfalle des Hustens selbst durch Lungenlähmung und Erstickung, oder durch Schlagfluſs, als Folge eines blutigen Extravasates in

das

das Gehirn; häufiger durch Komplicationen mit andern Krankheitszuständen aufser den Anfällen. Diese können sehr mannichfaltig seyn. Nicht selten müssen sie als Folgen des Keichhustens betrachtet werden, wohin besonders starke Blutungen aus den Lungen, den Ohren, dem Munde, der Nase, im Gehirn selbst und dadurch erzeugte asphyktische Zustände, Paralysen, Zuckungen aller Art gehören, oder haben wenigstens mit dem Keichhusten einen gleichen Ursprung, werden beide durch die nämliche epidemische Konstitution der Atmosphäre bedingt, wie heftige catarrhalische, einen typhösen Charakter annehmende Fieber, Pneumonien und Pleuresien, die durch ihre Komplication wohl am häufigsten den Tod herbeiführen, selbst die Masern. Zuweilen treffen sie aber auch nur zufällig mit dem Übel zusammen, wie die Exantheme, besonders die Blattern, kalte Fieber, viele Würmer im Darmkanal u. s. w. — Die grofse Menge der Nachkrankheiten des Keichhustens führen allerdings nicht selten erst nach völlig geendigtem Übel früher oder später, und selbst nach Jahren einen unglücklichen Ausgang herbei, oder bewirken wenigstens eine dauernde Störung der Gesundheit. Sie sind immer um so mehr zu fürchten, je länger der Keichhusten dauerte, und je heftiger er war. Dahin gehören zuvörderst mannichfaltige lokale Leiden, als Brüche in der Leistengegend und auch an andern Stellen, Aftervorfälle,

Hämoptoe, langwierige Engbrüstigkeit und Asthma, Luftröhren- und Lungenschwindsucht, die besonders gerne entstehen, wenn in den Hustenanfällen Blutungen aus den Lungen erfolgten, überhaupt mannichfaltige chronische Brustaffectionen, Verschiebungen der Wirbel und die verschiedenen Arten des Puckels, dicke Hälse, Kröpfe, besonders Luftkröpfe, innere und äufsere emphysematische Anschwellungen, welche in einem Falle durch wirkliches Bersten der Luftröhrenhäute erfolgten (Schwediaur), Aneurysmen des Herzens, der grofsen Gefäfse und besonders der Ribbenarterien, Auseinanderweichen und selbst Brüche der Ribben, Taubheit, Blindheit, Verlust des Geruches, Blödsinn, Fallsucht, Schwäche des Gedächtnisses u. s. w. Sie sind wohl immer Folgen der heftigen Anstrengungen beim Husten, und dadurch erzeugter organischer Verletzungen, zumal in den Respirationsorganen, oder heftiger Erschütterungen und Extravasate im Gehirn. Dahin gehören aber auch mannichfaltige allgemeine Leiden, die am häufigsten in die reproductive Sphäre fallen, Folgen einer gestörten Assimilation sind, als chronische Durchfälle, lentescirende, in völlige Abzehrung übergehende Fieber, Wassersuchten, Atrophie, Scropheln, Rhachitis, die besonders durch das Verschlucken des Auswurfes entstehen soll, grofse allgemeine, das ganze Leben über dauernde Schwäche, die man vorzüglich bei langer Dauer, Vernachlässigung des

Übels, schwächlichen Kindern, und wenn offenbar der Vegetationsprocefs schon früh mit leidet, zu fürchten hat.

Die Diagnose des Keichhustens wird nach der gegebenen Beschreibung durchaus keine Schwierigkeiten haben, namentlich einem jeden, der nur ein einzigesmal ein Kind daran hat leiden sehen, seine Wiedererkennung leicht werden. Im Anfange und in den einzelnen Anfällen könnte man ihn wohl noch am ersten, zumal bei jungen Kindern, mit dem Croup und der Millarischen Engbrüstigkeit verwechseln. Bei ersterem dauert aber auch aufser den Hustenanfällen ein Röcheln und Dyspnöe fort; der Ton des Hustens ist ganz anders, mehr bellend oder krähend; bei ihm bemerkt man nicht so rasch und in kurzen Absätzen aufeinander folgende Expirationen; das Ende des Anfalles erfolgt weder unter Würgen und Erbrechen, noch unter dem Auswurfe eines zähen, dünnen, klaren Schleimes, und wird etwas ausgehustet, so sind dieses feste, bröcklichte Massen, röhrenförmige Konkremente oder wirkliche Membranen. Oft ist mit dem Croup ein Schmerz in der Luftröhre oder im Kehlkopfe verbunden, der bei dem Keichhusten immer fehlt, bei dem hingegen, besonders kurz vor dem Anfalle, mehr ein Kitzeln und Kriebeln in der Magengegend empfunden wird. Dem Croup fehlt endlich jenes lange Stadium der Vorboten, er macht als acute Krankheitsform einen weit rasche-

ren Verlauf, und ist mit stärkerem Fieber verbunden. — Über die Unterscheidungszeichen von der Millarischen Engbrüstigkeit war schon an einem andern Orte die Rede (Tom V. p. 66.). — Dabei ist noch zu bemerken, daſs zuweilen bei Säuglingen und auch bei älteren Kindern ein epidemischer Husten vorkommt, der zwar auch sehr heftig, mit groſsen Anstrengungen, blaurothem Gesichte und scheinbarer Gefahr der Erstickung verbunden ist, dem aber der eigenthümliche Ton des Keichhustens fehlt, der sich zwar auch wohl mit starkem Schleimauswurf, aber nicht mit Erbrechen endigt, überhaupt doch gelinder verläuft. Man hat ihm den Namen *Tussis ferina* oder Schafhusten gegeben (Feiler's Pädiatrik. p. 302.).

Die Leichenöffnungen am Keichhusten Verstorbener haben sehr verschiedene und selbst widersprechende Resultate gegeben, und bis jetzt kein befriedigendes Licht über das Wesen des Übels verbreitet. Wenn indessen das Vorgefundene sich in den einzelnen Fällen so wenig glich, so erklärt sich dieses wohl sehr natürlich aus der verschiedenen Periode der Krankheit, in welcher der Tod erfolgte, und ob dieser mehr unmittelbare Folge des Übels war, namentlich durch Erstickung, Extravasat in das Gehirn und seine Höhlen, daher durch Steckfluſs oder Schlagfluſs bedingt wurde, oder mehr Komplikationen und Ausgänge des Übels, namentlich hinzutretende typhöse Fieber, Peripneu-

monien, Wasseransammlungen in den verschiedenen Höhlen, äufserst erschöpfte Kräfte und lentescirenden Zustand zur Veranlassung hatte. Fernere Untersuchungen an Leichnamen können daher nur dann von einigem Nutzen für die Wissenschaft seyn, und zu richtigen Schlüssen über die Natur der Krankheit führen, wenn dabei genau die Zeit des Todes nach erfolgtem Ausbruche des Übels, die Zufälle unter denen dieser, und besonders ob er in oder aufser dem Anfalle erfolgte, die Körperkonstitution des Kranken, die Symptome und der Verlauf des ganzen Übels angegeben werden. — Nicht selten fanden schon frühere Beobachter in den Leichnamen die Luftwege und Lungen entzündet, Vereiterungen im Larynx und *Pharynx* (Armstrong. Bosquillon: in Cullen's Anfangsgr. Bd. 3. p. 463. Astruc: *on the diseases of childern. p.* 141. Lettsom bei Danz *l. c. p.* 82.) und gründeten darauf die Meinung der entzündlichen Natur des Keichhustens. Neuerdings will aber besonders Whatt (*l. c. p.* 87.) in drei Leichen seiner eignen am Keichhusten verstorbenen Kinder deutlich eine Entzündung der Schleimhäute der Bronchien gefunden haben, und auch Marcus (*l. c. p.* 61.) bestätigt dieses durch zwei von ihm vorgenommene Leichenöffnungen. In dem einen Falle fand er an der Theilungsstelle der Luftröhre eine leichte Entzündung und Spuren einer eiterartigen Materie

Im weiteren Verlaufe erschienen die Luftröhrenäste immer mehr entzündet, brandartig, die Farbe braunroth, die Gefäſse bildeten deutliche Netze, und waren mit puriformer Materie in einem solchen Grade angefüllt, daſs man sich wundern muſste, wie noch Luft hatte eindringen können. In dem andern Falle fand sich Wasser in der Brusthöhle, flüssiger eiterartiger Schleim im Kehlkopfe und in der Trachäa; der untere Theil der Luftröhre war leicht geröthet, die Luftröhrenäste wurden, je tiefer sie liefen, destomehr schwarzroth, ganz angefüllt mit schaumigter eiterartiger Materie, welche in groſser Menge aus den Luftröhrenästen hervordrang, und sie bis ganz in die Luftzellen zu erfüllen schien. Beide Fälle waren noch neu. Das eine Kind starb, nachdem es schon in der Wiedergenesung begriffen war, an einem Rückfalle, das andere in der dritten Woche der Krankheit. In andern Fällen fand man die Lungen bläulicht, durch viele Luft ausgedehnt oder stark zusammengepreſst, Wasser im Herzbeutel und der Brusthöhle, die Bronchien mit vielem zähen Schleime überzogen, das Zwerchfell ungewöhnlich stark und fest, faltig, die muskulösen Theile sehr roth von Blut aufgetrieben, die *arterias phrenicas* deutlich sichtbar, und die Venen von geronnenem Blute strotzend (Jahn *l. c. p.* 62. Memminger in Hufeland's Journ. Bd. 13. St. 3.); zuweilen auch das Zwerchfell zusammengezogen, bläulicht,

aschgrau, welk und in einem Falle auf der rechten Seite mit kleinen eiterartigen Geschwürchen von der Gröfse einer Erbse bedeckt (Loebenstein-Loebel, *l. c. p.* 143.). An den Geschlechtstheilen zeigten sich in einigen Fällen Blutunterlaufungen (Girtanner). Man will bei übrigens vollkommen normalem Zustande der Respirationsorgane, den Magen sehr aufgetrieben, eine beträchtliche Anschwellung des linken Magenmundes, die *Tunika nervea* desselben ungewöhnlich fest mit der *Tunica muscularis* zusammenhängend, an einzelnen Stellen zwischen beide geronnene Lymphe ergossen, und die Fleischhaut roth, überhaupt in einem entzündlichen Zustande gefunden haben (Thilow: i. d. allgem. medic. Annalen, 1817. Dcbr. p. 1603.). In vielen Fällen zeigte indessen die sorgfältigste Untersuchung durchaus nichts Widernatürliches. — Hierher gehören dann auch die merkwürdigen Beobachtungen, wo man nach dem Tode den Körper allgemein mit einer ungeheuren Menge von Läusen bedeckt fand, ohne dafs vorher, weder an dem Kranken selbst, noch an dessen Umgebungen, auch nur eine einzige Laus bemerkt worden wäre (Koehler: *Epist. ad* Fridr. Wendt. *Erlang.* 1784. p. 15. Girtanner: Kinderkrankheit. p. 274.).

Der Sitz, das Wesen, die nächste Ursache des Keichhustens ist fast von einem jeden Schriftsteller verschieden angegeben worden, und

hier heifst es in Wahrheit, so viel Köpfe so viel Sinne. Freilich gehen die meisten dieser Annahmen von nicht klaren und selbst unrichtigen allgemeinen pathologischen Begriffen aus, sind wenigstens zu einseitig, geben auch wohl die entfernten Ursachen für die nächste Ursache an. Sie haben aber von jeher einen so entschiedenen Einflufs auf die Behandlung des Übels gehabt, dafs die vorzüglichsten unter ihnen hier nothwendig angegeben werden müssen.

Fr. Hoffmann (*Opera omnia. Tom. I. p.* 424. *Tom. III. p.* 111.) leitet den Keichhusten von einem scharfen Serum her, welches durch Erkältung von den äufseren Theilen nach den Lungen zurückgetrieben werden soll. Sydenham und mehrere andere nehmen als nächste Ursache scharfe Dünste an, welche von dem Blute in die Lungen gebracht werden sollen (Ad. Nietzki: *Elementa pathologiae universae. Halae*, 1766. *p.* 267 *et* 268.). Sehr viele suchen den Sitz des Übels zunächst in den Unterleibsorganen, namentlich in den Magen (Huxham, Basseville, Waldtschmidt, Thompson), in dem Dramkanal (Butter, Lautter), in der Leber (Villiers). So leitet es Kaempf (*Enchiridium medicum.* 1778. *p.* 56.) von verletzter Verdauung her. Vogel (*de cognoscendis et curandis praecip. corp. humani affectib. p.* 414.) nimmt zugleich eine catarrhalische Schärfe und eine üble Verdauung an; Selle (*medicina clinica. Ed.* 3.

p. 433.) eine gewisse Disposition in den ersten Wegen, wodurch einem eigenen Contagium Eingang verschafft werden soll; Stoll (*Ratio medendi. Tom. II. p.* 178.) einen verschleimten Magen, wozu auch oft noch Galle und andere Cruditäten kommen sollen. Nach Unzer (medicinisches Handbuch Th. 1. p. 772.) entsteht der Keichhusten von einer Überladung des Magens. Auch neuerdings hat man bei dem Übel eine besonders heftige Affection der Nerven des linken Magenmundes angenommen, wodurch dieser zu heftigen Zusammenziehungen gezwungen wird, welcher Krampf in das nahe angrenzende Zwerchfell übergeht, welches dann ebenfalls spasmodisch zusammengezogen wird, von hier sich aber auf die Lungen erstreckt, wodurch auch diese die heftigsten spasmodischen Bewegungen erleiden, auf welche Weise jener eigenthümliche konvulsivische Husten entsteht. Oben schon angeführte Leichenöffnungen sollen Belege für diese Meinung seyn (Thilow: vom eigentlichen Sitz des Keichhustens, nebst Bekanntmach. einer neuen Methode gegen denselben, in den allgemein. med. Annal. 1817. p. 1603.). Lentin (*memorabilia circa aerem, vitae genus, sanitat. et morb. Clausthaliens. anni* 1774 — 77. *p.* 37.) nimmt beim Keichhusten ein eigenthümlich angegriffenes Nervensystem als Folge eines epidemischen Miasmas an. Danz sucht die nächste Ursache in einem cachectischen Zustande des Körpers, sieht aber

übrigens diesen Husten nicht als eine Krankheit eigner Art an, glaubt er werde häufig von Schleim, Galle und andern Kruditäten hervorgebracht, erscheine aber auch oft unter der Gestalt eines Catarrhalhustens, mit oder ohne phlogistische Diathesis des Blutes. Hasler (Stark's Archiv f. d. Geburtshülfe, Frauenzimmer- und neugeborn. Kinderkrankh. Bd. 4. St. 1. p. 131.) will den Keichhusten nur bei schleimigten reizbaren Temperamenten, besonders häufig nach vorhergehenden Lungenentzündungen gesehen haben, und glaubt, die erregenden Ursachen können sehr verschieden seyn. Strack (*Diss. de Tussi convulsiva* in Frank: *Opuscula med. Vol. II. p.* 224.) glaubt, die Drüsen des Rachens und der Luftröhre seyen die beim Keichhusten am meisten afficirten Organe. — Hufeland (Bemerk. über d. Blattern, 2te Aufl. 1793. p. 484.) hält den Keichhusten für eine Nervenkrankheit, dem kein grob materieller Stoff, sondern ein feiner Nervenreiz zum Grunde liege. Die dabei Statt findende kränklich vermehrte Reizbarkeit soll ihren Sitz in den Brust- und Magennerven, besonders dem achten Paare und den Zwerchfellsnerven haben, durch den in diesen Nervenverzweigungen verbreiteten Reiz jene ungeheure Menge von Schleim herbeigelockt, und jene allgemeine konvulsivische Erschütterung der Lungen hervorgebracht werden. Auf ähnliche Weise erklären neuere Schriftsteller (Schaeffer, Palda-

mus, Jahn) das Wesen des Keichhustens. Loebenstein-Loebel (*l. c. p.* 140.) behauptet, der ursprüngliche Sitz des Keichhustens sey das Zwerchfell, und durch Vermittelung desselben werde im Verlaufe und zweitem Stadio des Übels der Zwerchfellnerv und das achte Nervenpaar mit seinen bedeutenden Verzweigungen zur höchsten Reizbarkeit gesteigert und afficirt, dadurch die übrigen Gebilde ergriffen, und die verschiedenen Erscheinungen des Übels erzeugt. Er sucht dieses besonders durch die Erscheinungen und den Verlauf des Übels selbst, durch die Leichenöffnungen, die vorzugsweise organische Entartungen des Zwerchfells zeigen sollen, durch Analogie mit andern Krankheiten des Zwerchfells und dessen physiologische Verrichtungen zu erweisen. — Autenrieth (*l. c. p.* 127.) nimmt, wie bei allen ansteckenden Krankheiten, so auch beim Keichhusten, ein materielles Substrat an, sucht dieses durch seine sehr wirksame Heilmethode zu erweisen, und glaubt, daſs mit der Lymphe aus den Pusteln, die durch das anhaltende Einreiben der Brechweinsteinsalbe entstehen, wodurch man nach ihm den Keichhusten immer sicher und schnell heben kann, dieses Übel eingeimpft werden könne, welche letztere Meinung bestimmte Erfahrungen aber bis jetzt noch nicht bestätigt haben.

Die Meinung, der Keichhusten sey entzündlicher Natur, ist nicht neu. Schon Astruc

(*on the diseases of childern. p.* 114.) stellte sie auf. Auch Rougnon (*medicine praeservative et curative generale et particulière, ou traité d'Hygiene et de medecine pratique. Bes.* 1799.) setzt das Wesen des Keichhustens in eine erisypelatöse Entzündung des Kehlkopfes und des Schlundes, welche durch Erkältung und gewisse Exhaltationen der ersten Wege entstehen soll. Da er aber aufser dem Bluten der wahrscheinlich entzündeten Gefäfse, Schmerzen beim Druck auf den Kehlkopf und den Nutzen der Mercurialfrictionen beim Keichhusten als Beweisgründe für seine Meinung aufführt, so verwechselte er vielleicht diesen mit der häutigen Bräune. Ähnliche Meinungen über die entzündliche Natur des Keichhustens finden sich bei Joseph de Hagen (*Diss. de tussi convulsiva, Mogunt.* 1794.). Neuerdings wurde aber zuerst von dem Engländer Whatt und späterhin von Marcus (in den beiden oben angeführten Schriften) behauptet, der Keichhusten sey seinem Wesen nach nichts anderes als eine Bronchitis. Da nun diese Behauptung den gröfsten Einflufs auf die Praxis hat, namentlich die beiden genannten Ärzte darauf gestützt, beim Keichhusten eine antiphlogistische, entzündungswidrige Heilmethode empfehlen, so mufs ausführlich über die Gründe für und wider dieselbe gesprochen werden.

Folgende Gründe führt Marcus für diese Meinung an, und sucht dadurch zu gleicher Zeit

Albers (Vorrede zu C. Badham's Versuch über die Bronchitis, a. d. Engl. von Kraus. Bremen, 1815.) zu widerlegen, der schon früherhin die Meinung von Whatt mit wichtigen Gründen bestritt, und dagegen den Keichhusten für eine Krankheit der Nerven der Brust erklärt. Der Keichhusten ist eine epidemische Krankheit und mufs schon als solche zu den febrilischen entzündlichen gehören. Er wird ja auch in dem ersten Stadium und in der Hälfte des zweiten immer von einem Fieberzustande, als sicherstem Criterium der entzündlichen Natur irgend einer örtlichen Affection begleitet. So lange dieser aber dauert, ist die Schleimsecretion in den Bronchien unterdrückt. Hingegen erfolgt Auswurf als örtliche Krise, sobald das Fieber zugleich mit der Entzündung sich entscheidet. Er hat, wie andere entzündliche Krankheiten, etwas typisches in seinem Verlaufe, zugleich mit dem begleitenden Fieber selbst etwas intermittirendes, welches letztere fast immer der Fall ist, wenn sich Schleimmembranen und drüsigte Organe entzünden. Wenn sich übrigens die sporadische Bronchitis oft sehr schnell, oft aber sehr langsam entwickelt, dann sehr versteckt erscheint, und sich besonders durch Gefühl der Schwere in der Brust, schnelles und beklommenes Athemholen, womit gemeiniglich gar kein Husten verbunden ist, zu erkennen giebt, der Keichhusten hingegen niemals so schnell und so versteckt erscheint, und ihn

sehr häufig gar keine Beschwerden auf der Brust begleiten; so soll dieses in dem Umstande liegen, daſs die eine Krankheit eine sporadische, die andre eine epidemische ist. Der Keichhusten hat die gröſste Ähnlichkeit mit den Erscheinungen des Catarrhes, als einer offenbar lymphatischen, aber eben deſswegen einen eigenen langsamen Verlauf machenden Entzündung der Schleimhäute der Respirationsorgane, weſswegen die lange Dauer des Entzündungszustandes beim Keichhusten nicht auffallen darf, die man übrigens ja auch bei manchen Lungensuchten findet. Die Leichenöffnungen zeigen um so eher deutliche Spuren von Entzündung in den Luftwegen, je früher der Tod erfolgt, späterhin wenigstens ihre Ausgänge. Im ersten Zeitraum der Krankheit vermag man selbst durch die allerkräftigsten Antispasmodica niemals den Keichhusten zu mindern oder abzukürzen.

Gegen diese aufgestellten Beweisgründe lassen sich indessen folgende wichtige Einwendungen machen.

1) Der einfache Keichhusten, wie er sich in vielen Epidemien und einzelnen Fällen zeigt, ist häufig nicht mit der mindesten Spur von Fieber verbunden, sein Verlauf und seine Dauer sehr langwierig und unbestimmt.

2) Daſs die Bronchitis fast nie, oder wenigstens nur auf kurze Zeit vom Husten begleitet wird, der, ist er vorhanden, auch immer aussetzend

ist und nicht jenen eigenthümlichen Ton hat, sich hingegen mit bei dem Keichhusten fehlendem Gefühl von Schwere und Beklommenheit auf der Brust verbindet, einen raschen, mit starkem Fieber verbundenen Verlauf macht, kann unmöglich allein aus der sporadischen und epidemischen Natur des einen und des andern Übels erklärt werden, es deutet vielmehr auf einen sehr wesentlichen Unterschied. Wären überhaupt Bronchitis und Keichhusten identisch, so müſste erstere so gut wie letzterer epidemisch vorkommen.

3) Das Fieber mit seinem Steigen und Fallen soll nach Marcus gleichen Schritt mit der örtlichen Entzündung halten. Wie verträgt sich aber damit der Umstand, daſs die äuſserste Heftigkeit, längste Dauer und öfterste Rückkehr der Hustenanfälle gemeiniglich erst dann eintreten, wenn sich das Fieber vermindert und selbst gänzlich verschwindet?

4) Die reichliche Schleimabsonderung soll als örtliche Krise der Entzündung zu betrachten seyn, muſs daher nothwendig eine Verminderung derselben bedingen. So wie aber der Auswurf beginnt, werden die Zufälle oft erst am heftigsten, dauern wenigstens immer noch eine geraume Zeit. — Wie kann überhaupt M. nach seinen Ansichten das zweite als konvulsivisch bezeichnete, mit gar keinem oder geringen Fieber, hingegen mit starkem Auswurf verbundene Stadium als die äuſserste Höhe

der vermeintlichen Entzündung der Luftwege betrachten?

5) Die nahe Verwandtschaft des Keichhustens mit dem Catarrh findet nicht Statt. Die Erscheinungen desselben fehlen nämlich selbst in dem ersten Zeitraum zuweilen gänzlich. Wenn ein Catarrh auch noch so heftig wird, in wahre Entzündung der Luftwege (*Catarrhus pulmonum*), selbst der Lungensubstanz (*Peripneumonia*) übergeht, und sogar dadurch den Tod herbeiführt, so zeigt er doch niemals weder in seinem Verlaufe noch in seinen Erscheinungen, auch nur die mindeste Ähnlichkeit mit dem Stickhusten; namentlich nimmt der Husten, der nicht einmal, wie M. behauptet, als ein wesentliches Symptom des Catarrhes zu betrachten seyn möchte, niemals jenen eigenthümlichen Ton an. Endlich vermag das gegen den Catarrh wirksame Heilverfahren durchaus nichts gegen den Keichhusten.

6) Wenn M. die heftigen Hustenanfälle, das Würgen und Erbrechen selbst, allein auf die lymphatische schleimigte Materie schiebt, die sich als Folge der Bronchitis in den feinsten Verzweigungen der Luftwege ansammelt, die sie verstopfen, zur Fortschaffung dieses Hindernisses zu heftigen Zusammenziehungen erwecken soll, die nicht eher aufhören, bis jener Stoff ausgeworfen ist; so müſste die Heftigkeit der Zufälle mit der stärkeren Ausschwitzung jener Materie zunehmen. Allein so ver-

verhält es sich keineswegès. Vielmehr ist gemeiniglich der Husten gerade dann am heftigsten, wenn am wenigsten ausgehustet wird. Auch erfolgen diese Ausschwitzungen ununterbrochen und allmählig, reizen also die so sehr empfindlichen Bronchien unaufhörlich. Demohngeachtet treten die Hustenanfälle sehr plötzlich ein, und aufser diesen befinden sich die Kranken fast vollkommen wohl, welches doch unmöglich der Fall seyn könnte, sich doch wenigstens die Respirationsbeschwerden bis zu einem gewissen Grade und zum Eintreten des Hustens selbst allmählig vermehren müfsten, wenn hier allein jene lymphatische Durchschwitzung Veranlassung zu den Paroxysmen wäre.

7) Die heftigen Hustenanfälle werden dagegen weit ungezwungener aus einer plötzlich eintretenden krankhaft erhöheten Nerventhätigkeit, oder aus Krampf erklärt, um so mehr, da ja auch alle dabei stattfindende Erscheinungen krampfhafter Natur sind, als: das plötzliche Eintreten und wieder Verschwinden der Zufälle, das dem Husten vorhergehende Gefühl von Angst und Zusammenschnürung, das Zittern der Hände und Füfse dabei, das zuweilen erfolgende Ausbrechen allgemeiner Zuckungen, die heftigen konvulsivischen Erschütterungen der Brust, die tiefe Inspiration und die vielen darauf folgenden kleinen stofsenden Exspirationen, das gewaltsame Zusammenziehen und in die Höhe Ziehen der Muskeln des Larynx

und Pharynx, welche deutlich auf eine krampfhafte Verengerung der Glottis zu deuten scheinen. Auch findet sich jener eigene hohe pfeifende Ton des Hustens in andern Krankheiten, in denen der Kehlkopf ursprünglich leidet, namentlich bei der häutigen Bräune. Wenn hingegen eine Überfüllung und Verstopfung der feinsten Verzweigungen der Bronchien stattfindet, wie z. B. bei den chronischen Lungencatarrhen, dem schleimigten Asthma, bei manchen Arten der Lungensucht, so ist der Ton des Hustens mehr rasselnd, röchelnd, dumpf und tief.

8) Die Leichenöffnungen beweisen nichts für die entzündliche Natur des Keichhustens. Es ist nämlich eine Erfahrung, die schon ältere machten und neuere bestätigen, daſs sich Entzündung der Bronchien, der Pleura und der Lungensubstanz selbst nicht selten mit dem Keichhusten verbindet, diesen gefährlich und selbst tödtlich macht. Fand man daher in Leichnamen Spuren von Entzündung, so war dieses etwas Zufälliges, nicht dem Wesen des Übels Angehöriges, wenn gleich wohl secundair durch dieses herbeigeführt.

9) Antiphlogistische Mittel und namentlich Blutausleerungen vermögen im ersten Zeitraum eben so wenig etwas gegen den Keichhusten als Antispasmodica, werden selbst bei dem einfachen Übel leicht schädlich, höchstens nur bei deutlich hinzutretender Entzündung nützlich. Im späteren

Zeitraum wird aber die Krankheit offenbar durch *nervina*, *narcotica* geheilt.

Aus diesen verschiedenen Meinungen und diesem Streite über die nächste Ursache, ergeben sich nun folgende Punkte, die freilich den Gegenstand nicht vollkommen aufklären sollen, welches überhaupt bei unserer mangelhaften Kenntnifs der nächsten Ursache des krankhaften Zustandes im Allgemeinen nicht gut möglich ist, aber doch den practischen Standpunkt festsetzen, von dem diese Krankheitsform betrachtet werden mufs.

1) Der Keichhusten wird zunächst durch einen feinen, nicht grob materiellen Ansteckungsstoff erzeugt, von dem sogleich ein mehreres, der in einer besonderen Beziehung nicht allein zu den Nerven der Respirationsorgane, sondern auch zu den Zwerchfellnerven, zu den Magennerven, überhaupt zu dem ganzen achten Nervenpaare steht, und die Theile, denen jene Nerven angehören, in den Zustand einer eigenthümlich krankhaft erhöheten Nervenempfindlichkeit versetzt, die sich durch die bekannten periodisch zurückkehrenden Hustenanfälle zu erkennen giebt.

2) Dafs nicht etwa die Lungen und überhaupt die Respirationsorgane allein beim Keichhusten leiden, beweisen eben die Entstehungsweise und der Verlauf der ganzen Krankheit und der einzelnen Anfälle, die diesen vorhergehende Angst und Beklommenheit in der Herzgrube, die Art des Hu-

stens selbst, besonders die vielen kleinen stofsweisen Expirationen, die wohl durch einen Krampf des Zwerchfells erregt werden mögen, das Aushusten jenes zähen Schleimes, der wohl nicht allein aus den Respirationsorganen kommt, da die Respiration in den Intermissionen vollkommen frei, durchaus nicht röchelnd ist, das Würgen und Brechen, womit sich der Anfall endigt, der Heifshunger, der oft unmittelbar nach diesem eintritt, selbst der Nutzen der Brechmittel, so wie der reizenden Einreibungen auf die Magengegend und diejenige Stelle, wo sich innerlich das Zwerchfell anheftet, auch die Leichenöffnungen, die noch am häufigsten organische Entartung des Zwerchfelles und linken Magenmundes zeigten. So haben dann diejenigen Ärzte nicht ganz unrecht, die annehmen, der Keichhusten habe seinen Sitz im Zwerchfell und im Magen. Nur mufs man dabei nicht an grob materielle gastrische Stoffe denken. Auch möchte hier zum Theil der Unterschied zwischen dem Keichhusten und einem einfachen Catarrh zu suchen seyn, der nur allein in den Schleimhäuten der Respirationsorgane seinen Sitz hat.

3) Der Keichhusten hat einen bestimmten Gang, dafs Durchlaufen gewisser Stadien, die sich durch kein Mittel und keine Methode unterbrechen und bedeutend abkürzen lassen, mit andern contagiösen Krankheiten gemein. Hat er diese Perioden durchlaufen, so geht er, wenn nicht Nach-

krankheiten oder Tod eintreten, von selbst in Gesundheit über.

4) Da der Keichhusten zunächst in den Nerven seinen Sitz hat, so muſs er auch als ein Nervenleiden, eine Krampfkrankheit, eine ursprüngliche Abnormität der sensibeln Sphäre betrachtet werden. Indessen werden auch bei ihm, so gut wie bei andern Nervenkrankheiten, Irritabilität und Reproduction immer mehr oder weniger mit ergriffen. Dieses liegt in der Eigenthümlichkeit der Epidemie und Körperkonstitution, in der Witterungskonstitution, der diätetischen und ärztlichen Behandlung, und je nachdem dieses mehr oder weniger der Fall ist, erhält das Übel einen sehr verschiedenen Charakter, dessen gehörige Erkenntniſs besonders für den Practiker von der gröſsten Wichtigkeit ist.

5) Zuweilen, und wohl in dieser Krampfkrankheit häufiger als in den meisten andern, weil sie in einen bedeutenden Antheil an Irritabilität habenden Gebilden ihren Sitz hat, wird die irritable Sphäre bedeutend mit in den Kreis der sensibeln gezogen. Dieses ist besonders der Fall bei starken robusten Kindern mit entzündlicher Prädisposition, und in gewissen, zumal im Winter gegen den Frühling vorkommenden Epidemien. Das Fieber ist hier heftig, wird selbst wohl bis zur wahren Synocha gesteigert. Der Puls schlägt voll und hart. Bei bedeutend vermehrter äuſserer Wärme erfolgt im Anfalle heftiger Blutandrang nach dem

Kopfe, Gefahr der Erstickung, am Ende desselben gern ein Blutfluſs aus dem Munde oder der Nase, der immer Erleichterung bringt. Auch stellen sich wohl Zeichen wahrer Bronchitis und Peripneumonie, dauernd schnelles und beschwerliches Athemholen, Gefühl von Schwere und Beklemmung auf der Brust, äuſserlich vermehrte Wärme derselben, Schmerzen und Kurzathmigkeit in gewissen Lagen ein. Dieses ist der hypersthenische Keichhusten der Erregungstheoretiker, den Jahn am besten beschrieben hat. Allerdings muſs er eigentlich nur als eine durch ihn selbst herbeigeführte Komplication mit einem örtlichen und allgemeinen Entzündungszustande betrachtet werden. Auch heilen hier allerdings sehr wohlthätig wirkende Blutausleerungen nicht das Übel, sondern führen es nur auf seine einfache ursprüngliche sensible Form zurück. In den höheren Graden ist dieser Zustand selten. In den niedern Graden kommt er indessen, zumal in manchen Epidemien, häufig vor. Der Kranke fiebert hier im ganzen catarrhalischen Stadio und selbst noch zu Anfang des convulsivischen bedeutend, ohne daſs es indessen zu wahrer Synocha, Bronchitis und Peripneumonie kommt. Hier kann man dann wohl mit Marcus einen eigenthümlich modificirten Entzündungszustand beim Keichhusten annehmen, selbst darauf ein gemäſsigtes antiphlogistisches Heilverfahren gründen. Aber doch immer bald erlischt hier die krankhaft aufge-

regte Irritabilität und wird von einer allein krankhaft gesteigerten Sensibilität besiegt, die dann als ursprüngliches Wesen des Keichhustens in jenen periodisch eintretenden Erstickungsanfällen hervortritt.

6) In andren Fällen nimmt die reproductive Sphäre bedeutenden Antheil an den Krankheitserscheinungen. Dieses ist in schwammigten aufgedunsenen Konstitutionen, mit einem schwach organisirten lymphatischen System, daher bei Kindern mit der scrophulösen, atrophischen Anlage, die eine Neigung zu Drüsenkrankheiten und perversen Sekretionen zeigen, an öfteren langwierigen Catarrhen leiden, aufserdem auch bei gewissen Epidemien der Fall. Das Übel selbst verläuft hier sehr langsam, hat ein sehr langes, jedoch nur mit wenigem Fieber verbundenes catarrhalisches Stadium, wird von mannichfaltigen gastrischen Erscheinungen, Durchfall, anomaler Gallenabsonderung, Verschleimungen der ersten Wege begleitet. Am Ende der Hustenanfälle erfolgt ein sehr kopiöser schleimigter Auswurf. Überhaupt leidet der Vegetationsprocefs und die Assimilation immer bald mit. Der Kranke bekommt bald ein leucophlegmatisches Ansehen, magert bedeutend ab, verfällt wohl in ein langsam tödtlich werdendes Zehrfieber, Wassersucht. Es bilden sich Scropheln, Rhachitis, Atrophie, auch wohl Lungenschwindsucht als Nachkrankheiten aus. Die Leichenöffnungen zeigen wohl man-

nichfaltige Desorganisation, vorzugsweise in den Lungen, am Magen und Zwerchfell. Hat auch der Keichhusten nicht gleich von Anfang an diesen Charakter, so nimmt er ihn doch häufig bei langer Dauer an. Dann mag wohl zuweilen, besonders wenn das Fieber im ersten Zeitraum sehr deutlich hervortrat, früherhin ein chronisch-lymphatischer Entzündungszustand, aber nicht allein in den Respirationsorganen, sondern auch im Zwerchfell stattgefunden haben, der, wie immer, in einem hohen Grade zur Durchschwitzung, Verhärtung, überhaupt organischen Entartung hinneigend, der Grund des späterhin gestörten Vegetationsprocesses wurde.

7) Nicht selten leidet endlich die sensible Sphäre beim Keichhusten nicht allein hervorstechend, sondern dem Scheine nach selbst ganz allein. Hier erscheint das Übel als reines Nervenleiden. Dieses ist, aufser in gewissen Epidemien, besonders bei feinen, zart gebaueten, sensibeln Kindern der Fall. Das catarrhalische Stadium ist hier von kurzer Dauer. Der Husten nimmt schon früh jenen eigenen helltönenden pfeifenden Ton an. Die Anfälle sind aufserordentlich heftig, besonders mit krampfhaften Zusammenziehungen der leidenden Theile verbunden. Der Puls schlägt in ihnen äufserst klein und krampfhaft. Es zeigt sich wohl in ihnen Sehnenhüpfen; es treten selbst zuweilen allgemeine Zukkungen hinzu, oder der Urin und Stuhlgang gehen unwillkührlich ab. Die zuweilen sehr lange dauern-

den Zwischenräume sind sehr rein. Das Kind befindet sich in ihnen vollkommen wohl, ist höchstens etwas eigensinnig. Große Beklommenheit und Angst erscheinen als Vorläufer des Anfalles. Das Fieber fehlt im Anfang gänzlich oder ist doch wenigstens nur sehr schwach. Tritt es späterhin im convulsivischen Stadium hinzu, so nimmt es einen deutlich typhösen Charakter an. An demselben aber auch, an nervösem Schlagfluſs, Steckfluſs und selbst durch die heftigen allgemeinen Zuckungen kann der Tod erfolgen. Die Leichenöffnungen zeigen durchaus nichts abnormes, höchstens stark zusammengezogene Lungen.

Die entfernten Ursachen des Keichhustens zerfallen in prädisponirende und eigentliche Gelegenheitsursachen.

1) Prädisponirende Ursachen. Zu ihnen gehört ganz vorzüglich eine eigene Konstitution der Atmosphäre. Deſswegen ist der Keichhusten eine epidemische Krankheit, kommt sicher nicht so leicht sporadisch vor. Worin diese eigene, das Übel erzeugende Beschaffenheit der Atmosphäre liegt, ist freilich nicht genau bekannt. Indessen lehrt es die Erfahrung, daſs Keichhustenepidemien fast immer bei naſskalter, feuchter Witterungskonstitution, zumal zu Anfang des Frühlings und gegen das Ende des Herbstes, wenn diese Jahreszeiten sehr veränderlich sind, lauwarme Witterung schnell mit Frost abwechselt, ausbrechen.

Defswegen mögen auch wohl in den nördlichen nafskalten Ländern Europas, z. B. in England, Schweden, die Keichhustenepidemien so häufig und so verheerend seyn. Allerdings ist dieses die nämliche Beschaffenheit der Atmosphäre, die auch die Entstehung des Catarrhs begünstigt, der auch gemeiniglich gleichzeitig bei Erwachsenen häufig vorzukommen pflegt. Aber freilich erzeugt nicht jede nafskalte, feuchte Witterung Keichhustenepidemien, die überhaupt weit seltener als Blattern-, Masern-, Scharlachfieber-Epidemien vorkommen, sind sie aber einmal ausgebrochen, sich fast noch allgemeiner, wenn gleich langsamer wie diese, gleichsam Schritt für Schritt, und in einem engen Kreise verbreiten, sich dabei aber sehr in die Länge ziehen, so dafs sie wohl vom Herbste bis zum Frühjahr dauern. Man will übrigens beobachtet haben, dafs ihnen häufig eine Masernepidemie vorhergegangen ist. Auch kommen sie wohl mit diesen Scharlachfieber- und Blatternepidemien gleichzeitig vor, ohne dafs die eine Krankheit die andere verhindert oder schwächt (Danz *l. c.* §. 29.). Man sah, dafs wenn Blattern herrschten, alle Kinder, welche den Stickhusten bekamen, davon verschont blieben, und die Blatternkranken erst den Stickhusten bekamen, wenn die Pocken völlig abgetrocknet waren. In einem Falle wurde ein Kind durch die Pocken von einem Keichhusten geheilt, der schon mehrere Monate gedauert hatte (Okes in *med. and phys.*

Journal, Novemb. 1802.). In einer Keichhusten-Epidemie, die auf ein epidemisches Scharlachfieber folgte, blieben alle, die an diesem gelitten hatten, vom Keichhusten verschont (Ettmüller in Horn's Archiv, Bd. 6. St. 2. p. 406.).

Aufserdem begründet aber auch noch das kindliche Alter sehr entschieden die Anlage zum Keichhusten. Er ist nämlich eine wahre Kinderkrankheit, kommt indessen selten im ersten, am häufigsten bis zum zwölften Jahre vor, befällt nur höchst selten nach dem 20sten Jahre, daher Erwachsene und am ersten noch solche Personen, die daran erkrankte Kinder warten, daher durch unmittelbare Anstekkung. Der Grund übrigens, warum nur Kinder den Keichhusten so gut wie die Millarische Engbrüstigkeit und den Croup bekommen, liegt wohl in der bei ihnen stattfindenden grofsen Reizbarkeit der leidenden Theile, besonders der Respirationsorgane und dem bei ihnen vorherrschenden lymphatischen System, wodurch sie vorzugsweise zu Affectionen der Schleimhäute neigen.

Man hat auch wohl behauptet, dafs eine scrophulöse Disposition, überhaupt ein schwach organisirtes lymphatisches und Drüsensystem, so wie eine grofse Reizbarkeit und Nervenempfindlichkeit der Konstitution zu den prädisponirenden Momenten zu rechnen sey. Diesem widerspricht aber die Erfahrung, dafs in Keichhustenepidemien Kinder von der verschiedenartigsten Konstitution, und selbst die

allerstärksten und robustesten von dem Übel ergriffen werden. Eher scheinen gewisse entzündliche Brustkrankheiten, oder wenigstens mit einer sehr erhöheten Reizbarkeit der Respirationsorgane verbundene Übel die Entstehung des Keichhustens zu bedingen. Wenigstens gesellt er sich nicht ganz selten zu Masern, heftigen Brustcatarrhen, selbst chronischer Lungenentzündung, oder folgt unmittelbar auf diese Übel.

2) Bestimmte Kausalmomente. Zu diesen gehört vor allem Ansteckung. Wenn auch mehrere, zumal ältere Ärzte (Stoll: *rat. med. Tom. II. p.* 184. Mellin: v. d. Keichhusten der Kinder etc. p. 26. Styx: Hufeland's Journ. Bd. 7. St. 4. p. 178. Meltzer, Sprengel) die contagiöse Natur des Keichhustens geleugnet haben, und es Danz (*l. c.* p. 40.) selbst für ungereimt hält, eine epidemische Krankheit zugleich für ansteckend zu halten, so ist sie doch durch neuere Erfahrungen völlig außer Zweifel gesetzt. Der Keichhusten befällt nämlich wie andre contagiöse Krankheiten, nur einmal im Leben; wenigstens gehört es wie bei den Exanthemen zu der gröſsten Seltenheit, daſs das nämliche Individuum das Übel zweimal überstehen muſs. Auch verwechselte man vielleicht in solchen Fällen den wahren Keichhusten mit der oben beschriebenen *Tussis ferina* (Hufeland's Bemerk. p. 476.). Das Übel breitet sich in der Regel nur langsam aus, und man kann seine Ver-

breitung durch Ansteckung oft deutlich von Strafse zu Strafse, von Haus zu Haus nachweisen. Herrscht er z. B. in irgend einem Stadtviertel, so ist fast mit Gewifsheit darauf zu rechnen, dafs er auch bald in andern Gegenden und Orten mehrere Individuen ergreifen wird, die ihn noch nicht überstanden haben. Man will selbst beobachtet haben, dafs er über die See geschleppt worden ist (Rosenstein, Butter: *l. c.* p. 45.). Sehr häufig bekommen alle Kinder in einer Familie oder in einem Hause eines nach dem andern den Keichhusten, wobei wohl deutlich die Übertragung durch gemeinschaftliche Wärterinnen und Mittelspersonen nachgewiesen werden kann. In einem Falle schien sich der Keichhusten durch einen daran leidenden Hund auf mehrere Kinder zu verbreiten (Jahn Kinderkrankh. p. 396.). Offenbar kann man häufig durch Trennung der kranken Kinder von den gesunden, bei diesen dem Ausbruche des Übels vorbeugen. Die Natur und die Eigenschaften des Stoffes, wodurch die Übertragung von einem Individuo auf das andre erfolgt, ist freilich bis jetzt noch nicht bekannt. Sinnlich und in einem bestimmten Vehikel, wie etwa Blatterngift, venerisches Gift, hat man ihn bis jetzt noch nicht darstellen können, und wenn Autenrieth behauptet, die Lymphe in den durch Einreibung mit Brechweinsteinsalbe in der Herzgrube erzeugten Pusteln, sey das materielle Substrat des Keichhusten, so hat sich

diese Behauptung keinesweges bestätigt. Einige glauben, der Keichhustenstoff sey nahe mit dem Maserstoff verwandt (Pohl: *Programma de analogia inter morbillos et tussin convulsiv. Lips.* 1789.). Aber auch dieser Annahme fehlt es an hinlänglichen Gründen. Girtanner (Kinderkrankh. p. 127.) nimmt eine Analogie zwischen dem contagiösen Stoff des Keichhustens und dem Miasma der Moräste an, welches Wechselfieber erzeugt. Hierzu wurde ihm der Tertiantypus, den man bei dem Keichhusten beobachtet haben will, Veranlassung, den aber neuere Ärzte mit Recht verwerfen. Wenn überhaupt die Beobachtung richtig ist, daſs sowohl Masern als kalte Fieberepidemien den Keichhusten unterbrechen, und dieser wieder seinen Verlauf fortsetzt, sobald sie aufhören, so würde dieses eher auf eine sehr verschiedene Natur, als auf eine Identität beider Krankheitszustände deuten. Wie bei andern ansteckenden Krankheiten, und namentlich bei den Exanthemen, entwickelt sich der anstekkende Stoff auch beim Keichhusten erst in der spätern Periode der Krankheit, besonders wenn der starke Schleimauswurf beginnt; denn die gesunden Kinder, welche das kranke umgeben, erkranken immer erst, wenn die Krankheit in diesen spätern Zeitraum tritt. Auch scheint das Keichhustencontagium nicht so flüchtig als das der Exantheme zu seyn, daher nicht in bedeutender Entfernung und durch die Vermittlung der Atmosphäre zu wirken,

zu seiner Übertragung eines dauernden, nahen Umganges, und selbst vielleicht einer unmittelbaren Berührung zu bedürfen. Es steht sehr entschieden unter der Herrschaft der Witterungskonstitution, erhält gleichsam erst durch diese Bedeutung, kann nicht wirken, wenn diese nicht zugleich eine entschiedene Anlage zu dem Keichhusten bedingt. In dieser Rücksicht hat es Ähnlichkeit mit dem Ansteckungstoff des Typhus, der Pest und des gelben Fiebers. So ist dann der Keichhusten zugleich contagiös und miasmatisch, wird ursprünglich und zu Anfang durch eine eigene Beschaffenheit der Atmosphäre erzeugt, im Verlaufe der Epidemie aber und so lange die Witterungskonstitution jenen eigenen Charakter behauptet, auch durch einen eigenen Ansteckungstoff weiter verbreitet. Daraus erklärt es sich dann auch sehr natürlich, warum der Keichhusten sich bald weniger, bald mehr verbreitet, gewisse Gränzen nicht überschreitet und sich nur auf gewisse Jahreszeiten beschränkt.

Aufser durch den Ansteckungsstoff kann aber auch der Keichhusten durch schnelle Abwechselung von Wärme und Kälte, überhaupt durch Erkältung erzeugt werden. Wenigstens wird man häufig finden, dafs bei herrschenden Epidemien sich die Kranken kurz vor Ausbruch des Übels stark erhitzt und darauf erkältet, sich kalten, scharfen Winden, der Zugluft ausgesetzt haben. Man will dadurch in seltenen Fällen selbst einen sporadi-

schen Keichhusten entstehen gesehen haben. Selbst im Verlaufe einer Keichhustenepidemie erkranken mehrere Individuen, und die Zufälle werden bedeutender, wenn die Witterung plötzlich sehr kühl wird. Gegen das Ende des Sommers und im Herbst ausbrechende Epidemien werden heftiger, oder machen selbst Rückfälle, wenn die Winterkälte eintritt. Auch kann man bei einzelnen Individuen fast mit Gewifsheit auf Verschlimmerung und Vermehrung der Zufälle rechnen, wenn sie sich einer Erkältung aussetzen.

Verschleimungen der Verdauungs- und Respirationsorgane, welche einige als Gelegenheitsursachen des Keichhusten aufführen, sind wohl mehr Folgen desselben, oder begründen höchstens die Anlage. — Die Meinung älterer Ärzte (Rivinus, Linné, Desault), zu der auch Rosenstein noch hinneigt, und die selbst in neueren Zeiten wieder einen Vertheidiger gefunden hat (Clesius *l. c. p.* 24.), das Übel entstehe von dem Einathmen gewisser Insecten, bedarf wohl keiner ausführlichen Widerlegung.

Die Prognose des Keichhustens. In den Epidemien der neueren Zeit und in unseren Gegenden wird zwar der Keichhusten selten unmittelbar tödtlich. Immer greift er aber doch die Konstitution ausnehmend an, hinterläfst leicht bedenkliche, einen späterhin unglücklichen Ausgang herbeiführende,

führende, für das ganze Leben dauernde Nachkrankheiten, und wird daher mit Recht zu den bedeutendsten Kinderkrankheiten gerechnet. Frühere sehr allgemein verbreitete Epidemien bewiesen sich indessen ausnehmend verheerend. Von 1749 bis 64 starben in Schweden 43393 Kinder am Keichhusten, und allein im Jahre 1755, 5832 (Rosenstein's Kinderkrankh. 3te Aufl. 1764. p. 378.). Im Jahre 1580 raffte der Keichhusten in Rom 9000 Kinder weg, und erhielt deſswegen dort auch den Namen *Tussis pestilentialis* (Wyer: *Observat. Lib. II. C.* 3. *p.* 978. *in Oper. edit.* 1660.). Nicht minder verheerend waren mehrere Epidemien in Frankreich. Hieraus geht hervor, daſs im allgemeinen die Prognose von dem bald mehr bösartigen, bald mehr gutartigen Charakter der einzelnen Epidemien abhängt. Übrigens sind die Epidemien des Herbstes und Winters in der Regel am heftigsten; weniger heftig die des Frühjahres und Sommers, wo schon die wärmere Temperatur der Atmosphäre der Heilung günstig ist.

Je jünger die Kranken sind, desto leichter wird der Keichhusten gefährlich. Schon Cullen (Anfangsgr. Bd. 3. p. 460.) bemerkt, daſs die meisten am Keichhusten sterbenden Kinder noch nicht das dritte Jahr erreicht haben. Besonders leicht wird das Übel im ersten Lebensjahre verderblich; in den ersten Monaten, weil die noch so schwache zarte Organisation nicht vermag die heftigen Anstrengun-

gen zu ertragen; nach den ersten 6 Monaten, weil dann das Übel mit dem Durchbruch der Zähne zusammentrifft. Der in seltenen Fällen sich bei Erwachsenen zeigende Keichhusten wird zwar nicht leicht tödtlich, zeigt aber doch wohl eine ungemeine Heftigkeit und Hartnäckigkeit, greift ausnehmend an, hat Tuberkeln in den Lungen, Hämopthisis und selbst wahre Lungensucht zur Folge. Ein Greis von 70 Jahren wurde in einem Fall davon ergriffen, und starb asthmatisch (Mathaei: *l. c.* p. 230.).

Besonders zu fürchten sind zufällige oder durch das Übel selbst herbeigeführte Komplicationen mit andern Krankheiten, zumal mit Exanthemen, Pleuritis, Bronchitis, wahrer Peripneumonie, typhösen Fiebern, Schleimfiebern, Würmern, der Ruhr. Wenigstens gehört es gewiſs zu den sehr seltenen Fällen, daſs ein einfacher Keichhusten tödtlich wird.

Die Konstitution des Kranken hat einen bedeutenden Einfluſs auf die Vorhersagung. Für schwächliche Kinder mit der scrophulösen, rhachitischen, atrophischen Anlage, bei denen das Geschäft der Assimilation und Digestion nicht recht im Stande ist, wird besonders der spätere Zeitraum der Krankheit leicht verderblich. Sie magern dann sehr ab, leiden an entkräftenden Durchfällen, verfallen selbst wohl in Zehrfieber. Deſswegen wird auch die Prognose ungünstig, wenn das Übel unmittelbar auf Blattern, Masern, die Dentition, besonders wenn

diese mit Gichtern verbunden war, und andere den Körper schwächende Krankheiten folgt. Mifsstaltungen des Thorax trüben gleichfalls die Prognose; hier hat man späterhin Hämopthisis und Schwindsucht zu fürchten. Starke robuste Kinder sind im ersten Zeitraum der Gefahr einer hinzutretenden Peripneumonie ausgesetzt. Späterhin überstehen sie das Übel in der Regel leicht und glücklich. Vorzüglich leicht gefährlich wird der Keichhusten für Kinder, die von schwindsüchtigen Ältern geboren sind. Die Bemerkung einiger (Hufeland: *l. c. p.* 420. Lentin: *memorabilia p.* 36. Jahn: System der Kinderkrankh. p. 399.), dafs Kinder, die an Kopfgrind, Krätze und andern chronischen Hautausschlägen leiden, häufig von dem Übel gänzlich verschont bleiben, und es immer gans besonders leicht überstehen, scheint sich nicht in allen Fällen zu bestätigen (Haase: über die Erkenntn. und Cur der chron. Krankh. Bd. 2. p. 162.). Man sah auch in einigen Epidemien Kinder mit Grindköpfen eben so wenig als andre verschont bleiben (Durr: in Hufeland's Journal, Bd. 9. St. 4. p. 115. Hoffmann: in Zadig und Friese's Archiv der pract. Heilk. f. Schlesien und Südpr. Bd. 2. St. 1. p. 48.). Indessen scheinen magere gedrungene Konstitutionen das Übel leichter zu überstehen, als fette, mit einem wuchernden, in einem hohen Grade vorwaltenden lymphatischen System. Entstehen durch die Heftigkeit des Hustens Brüche, oder waren

diese schon früherhin da, so klemmen sie sich leicht ein.

Endlich sind es die Erscheinungen und der Verlauf des Übels selbst, welche die Prognose begründen. Einen vollkommen glücklichen Ausgang kann man hoffen, wenn der Husten nicht sehr angreift, er nicht gar zu häufig wiederkehrt, am Ende der Anfälle der Schleimauswurf und das Erbrechen offenbar Erleichterung bringen, überhaupt wenn alle Verrichtungen des Organismus wenig oder gar nicht aus ihrer Ordnung weichen. Ferner hat man es als gute Zeichen anzusehen, wenn um den Mund herum, hinter den Ohren, am Nacken und auch an andern Theilen des Körpers nach einiger Dauer ein Ausschlag in Gestalt traubenähnlicher Blätterchen oder Bläschen, die mit einer hellen Lymphe angefüllt sind, und der Kopfräude gleichen, hervorbricht (Holdefreund: *l. c. p.* 29.); wenn die Wärme immer gleichmäſsig vertheilt bleibt und sich von Zeit zu Zeit ein feuchter Dunst, unter voller weicher und regelmäſsiger Werden des früherhin etwas harten, kleinen Aderschlages, allgemein über die Haut verbreitet; wenn der anfangs wasserhelle klare Urin späterhin zitronengelb, gesättigt wird, einen molkigten, selbst rothen Ziegelsteinmehl artigen Bodensatz macht. Ein mäſsiger Durchfall ist gerade keine ungünstige Erscheinung, und scheint selbst die Heftigkeit des Hustens etwas zu vermindern. Nimmt er aber sehr überhand, so führt er

bald grofse Körperschwäche herbei, und dann hat er gern bedeutende Nachkrankheiten des Vegetationsprocesses zur Folge. Hat der Keichhusten einen entzündlichen Charakter, oder ist er gar mit wahrer Peripneumonie verbunden, so ist eine plötzlich eintretende starke wässerigte Diarrhöe ein sehr übles Zeichen. Oft folgt selbst auf sie baldiger Tod. Ausbrechen von Aphthen im Munde und Schlunde im späteren Zeitraum der Krankheit, ist ein böses Zeichen. Blutungen aus der Nase deuten in der Regel auf einen gelinden Verlauf des Übels, bringen selbst oft bei Plethora der oberen Theile und starckem Fieber grofse Erleichterung. Indessen werden sie doch auch leicht zu heftig, und dann in einem hohen Grade erschöpfend. Man sah ein sonst sehr gesundes Kind plötzlich an einem Blutsturz sterben (Jahn). Wirkliche Hämopthisis ist immer zweideutig, gegen das Alter der Mannbarkeit, besonders beim männlichen Geschlecht, leicht tödtlich. Ödematöse Anschwellungen der Füfse, Hände, der Oberlippe und des ganzen Gesichts im spätern Zeitraum der Krankheit, beobachtete man oft ohne Nachtheil. Zeigen sie sich aber gleich von Anfang an, zumal in Verbindung mit einem trüben, milchweifsen, lehmigten, dicken Urin, so ist dieses ein übles Zeichen, und läfst herannahende Abzehrung befürchten. Auch ist es nicht gut, wenn der anfangs wasserhelle Urin späterhin blutroth und braun wird. Gegen das Ende des Keichhustens

eintretende Strangurie soll ein Vorbote der nahen Erleichterung und Besserung seyn (Hufeland). Bleibt der Husten auch im zweiten Stadium lange trocken, ohne allen Auswurf und Erbrechen, hat dabei die Expiration einen sehr gellenden pfeifenden, schreienden Ton, so deutet dieses auf hohen Grad des Krampfes, und dann hat man hinzutretende Zuckungen, Schlagflufs und Steckflufs zu fürchten. Bleibt der Husten plötzlich weg, so ist dieses kein günstiges Zeichen, und leicht tritt hier Brustentzündung an seine Stelle (Aaskow in *Acta societat. med. Havn. Vol. I.* Abhandl. für pract. Ärzte Bd. 4. p. 513.). Andauerndes sehr heftiges Fieber, Brustbeklemmung und Seitenstich deuten auf Brustentzündung, und sind deswegen gefährlich. Anhaltende Schmerzen zwischen den Schultern, klebrigte Schweifse, Heiserkeit bei anhaltendem Husten, dünner, zäher, ungekochter, sich in Fäden ziehender, wohl gar blutiger Auswurf im späteren Zeitraume, Abmagerung, Abnahme der Kräfte, und besonders sich mit allen diesen Erscheinungen verbindendes Zehrfieber, lassen einen tödtlichen Ausgang fürchten. Hingegen deuten, im zweiten Stadium des Keichhustens, allmähliges Nachlassen des Hustens unter starkem, gekochten, kugligten Auswurf, ruhiger Schlaf, völliges Wohlbefinden aufser den Hustenanfällen, vollkommene Heiterkeit des Gemüthes, völliges Verschwinden eines früheren Fieberzustandes, regelmäfsiger Appetit und Stuhlgang, völ-

lig freie Respiration, ungetrübte oder sich allmählig reinigende Albuginea des Auges, auf eine baldige und zuverlässige Wiederherstellung.

Die Heilung des Keichhustens. Im allgemeinen vergesse man bei ihr niemals, daſs der Keichhusten wie andre contagiöse Krankheiten einen bestimmten Verlauf machen muſs, und daſs die Kunst kein Heilmittel und keine Methode besitzt, diesen zu unterbrechen und bedeutend abzukürzen. Schon Werlhof und Sydenham behaupteten, die Heilung des Keichhustens unter vier Wochen sey unmöglich, und neuerdings bestätigte Hufeland diesen Ausspruch. Das einmal in den Organismus aufgenommene Contagium muſs seine Rolle ausspielen. Ist aber einmal die durch dasselbe gesetzte Reihe von Metamorphosen vorüber, so erfolgt darauf, so gut wie bei den Exanthemen, ohne weitere Beihülfe der Kunst, vollkommene Gesundheit. Aber freilich an so bestimmte Stadien, wie andre contagiöse Krankheiten, ist der Keichhusten nicht gebunden. Besonders hat die Atmosphäre, haben die Veränderungen, die in ihr vorgehen, auf den Verlauf desselben den entschiedensten Einfluſs. Deſswegen gleichen sich die einzelnen Epidemien niemals, ändern sich selbst in ihrem Verlaufe mit der Witterung, so daſs namentlich die Krankheit hartnäckiger wird und länger dauert, wenn das Wetter anhaltend kühl und feucht bleibt, hingegen gelinder und kürzer erscheint, wenn dieses

trocken und warm wird. So sah man, wenn der Keichhusten bei anhaltend wehendem Nordwind im Januar und Februar entstanden war, gegen diesen die kräftigsten Arzneimittel unwirksam, ihn aber im März bei milde wehenden Mittags- und Abendwinden von selbst verschwinden (Loebenstein-Loebel: *l. c. p.* 157.). In andern Fällen verschwanden die hartnäckigsten Keichhusten ungewöhnlich früh und bald, wenn die Kranken an einen andern Ort, wo eine andre Konstitution der Atmosphäre herrschte, reisten (Jahn: *l. c. p.* 72.).

Hieraus ergiebt sich natürlich, daſs man im Keichhusten keine specifisch wirkenden Mittel und Methoden erwarten darf, die in einer bestimmten und kurzen Zeit Heilung bewirken. Findet man deren eine so groſse Menge der verschiedensten Art angepriesen, und ihre Untrüglichkeit durch Erfahrung bestätigt, so wurden sie wohl immer in einer Periode der Krankheit, oder bei einer eintretenden Änderung in der Krankheits-Konstitution der Atmosphäre gebraucht, die eigentlich die Heilung bewirkten. Der Arzt vermag bei diesem Übel nur die Heftigkeit der einzelnen Anfälle zu mindern, gewisse Verhältnisse und Komplicationen entfernt zu halten, oder sind sie schon eingetreten, zu heben, welche dieses bedeutend, selbst gefährlich machen und sehr verlängern, seine Folgen und Nachkrankheiten zu verhüten. Dieses kann aber niemals durch irgend ein bestimmtes, für alle Fälle passendes Mittel

und Verfahren geschehen. Vielmehr mufs der einzuschlagende Weg der Heilung nach der Verschiedenheit der Epidemie, ihres Charakters, der äufseren Einflüsse, und besonders der atmosphärischen Konstitution, der Individualität des Kranken die mannichfaltigsten Modificationen erleiden; und da können dann allerdings die vielen so verschiedenen im Keichhusten gerühmten Mittel unter gewissen Umständen nützlich, aber gewifs auch oft schädlich werden.

Was das Speciellere der Heilung betrifft, so läfst sich diese in die prophylactische und therapeutische eintheilen.

A. Cura prophylactica. Sie hat zur Absicht, bei herrschenden Keichhusten-Epidemien die einzelnen, noch nicht durchgesäugten Individuen vor dem Übel zu bewahren. Dafs dieses oft möglich ist, leidet keinen Zweifel, obgleich fast alle Schriftsteller diesen Theil der Cur gänzlich mit Stillschweigen übergangen haben. Das sicherste Prophylacticum ist freilich immer, diejenige Gegend zu verlassen, wo die Keichhusten-Epidemie herrscht. Geht dieses nicht an, so mufs wenigstens das Zusammenleben der gesunden mit den kranken Kindern vermieden werden. Erstere müssen nicht mit letzteren gemeinschaftliche Kinderstuben, Schlafstellen, Betten, Kleidungsstücke, Efs- und Trinkgeräthschaften, Wärterinnen u. s. w. haben. Beide lasse man wo möglich gar nicht zusammenkommen, sich we-

nigstens niemals küssen, oder auf eine andre Art berühren. Dabei vermeide man besonders Erkältung und überhaupt schnelle Abwechselung von Wärme und Kälte, als einen der miasmatischen Einwirkung der Atmosphäre besonders günstigen Moment. Man kleide daher die Kinder, besonders bei naſskalter Witterung, gleichförmig warm, setze sie nicht der Zugluft aus, bringe sie nicht plötzlich aus einer stark geheizten Stube an die freie Luft, glaube aber auch ja nicht in hohem Grade der Wärme, völliger Entwöhnung von der freien Luft, überhaupt in Verweichlichung ein Präservativ zu finden, wodurch man nur die Empfindlichkeit der Haut und Respirationsorgane erhöhet, und dadurch für die Einwirkung des Keichhustenstoffes empfänglicher macht. Das von Hufeland (*l. c. p.* 489.) vorgeschlagene Verfahren, die Kinder Kampher, Moschus und andre stark riechende Dinge tragen zu lassen, scheint in der That zuweilen dem Ausbruche der Krankheit vorzubeugen, wenn sich auch einige (Jahn: *l. c. p.* 90.) unbedingt gegen solche Anhängsel erklären. Man lasse daher den Kindern mit den genannten Dingen angefüllte Säckchen auf die Herzgrube legen, oder sie mit Chamillen und Kampfer gefüllte Gürtel um den Leib tragen. Zeigen sich catarrhalische Zufälle mit Husten, so gebe man nach Hufeland sogleich ein leichtes Brechmittel, wodurch man häufig der weitern Entwicklung des Übels vorbeugen, immer aber

wohlthätig auf den Verlauf der Krankheit einwirken wird. Andre, namentlich tonische, stark reizende Mittel, die von Einigen, welche im Keichhusten nichts als Schwäche und Asthenie sehen, zur Präservation empfohlen werden, sind unnütz, können selbst wohl, indem sie stark erhitzen und so gegen die epidemischen Einflüsse empfänglicher machen, eher den Ausbruch des Übels begünstigen.

B. Cura therapeutica. Kein Mittel und keine Heilmethode von Bedeutung giebt es, die nicht im Keichhusten versucht, angerühmt und wieder verworfen wäre, die nicht grofse Autoritäten für und wider sich aufzuweisen hätte. Um sich nun aus diesem Labyrinth zu finden, den einzelnen wirksamen Arzneimitteln die Stelle anzuweisen, auf der etwas von ihnen zu hoffen ist, und so dem Practiker am Krankenbette den Weg zu einem rationellen Heilverfahren vorzuzeichnen, haben mehrere Schriftsteller versucht, verschiedene bestimmte Indicationen für die Behandlung aufzustellen, von denen nach der Verschiedenheit des Charakters und besonders auch des Zeitraumes der Krankheit die eine oder die andre vorzugsweise oder allein erfüllt werden soll.

Danz stellt drei Punkte für die Behandlung auf. 1) Entfernung der Gelegenheitsursache, daher Ausführung der vorhandenen Cruditäten und Beförderung der Ausdünstung. 2) Berücksichtigung der

dringensten Symptome. 3) Hebung der vorhandenen Laxität und Debilität des Körpers, als den vorbereitenden Ursachen des Übels. Dieser Bestimmung liegen aber wohl unrichtige pathologische Grundsätze zum Grunde. Sehr häufig ist der Keichhusten mit gar keinen Cruditäten in den ersten Wegen verbunden. Die Indication, Besänftigung der Symptome ist sehr vage, und kann und muſs auf die mannichfaltigste Weise erfüllt werden. Laxität und Debilität ist nicht immer mit dem Keichhusten gepaart, gehört nicht einmal zu den prädisponirenden Momenten, da bei herrschenden Epidemien Kinder von jeder Leibesbeschaffenheit ergriffen werden.

Hufeland (*l. c. p.* 490.) setzt drei Indicationen fest. 1) Auflösung, Ausleerung und Reinigung durch Salmiak, Senega, Meerzwiebelsaft, Brechweinstein in kleinen Gaben, Kalomel, vitriolisirten Weinstein, tartarisirten Weinstein, besonders aber durch Brechmittel, die zugleich auch durch Gegenreiz wirken sollen. 2) Besänftigung und Ableitung des Reizes, Stillung des Krampfes; die bei weitem wichtigste Indication, welche entweder durch Gegenreiz und Ableitung (Brechmittel, Vesicatorien und Senapismen, laue Bäder, Reizung der Nieren und Harnwege, Klystiere) oder durch eigentliche krampfstillende Mittel (Opium, Bilsenkrautextract, Zinkblumen, Moschus, Ipecacuanha in kleinen Gaben, Belladonna) geschehen soll. 3) Wiederherstellung des Tonus und Auslöschung des kon-

vulsivischen Charakters in den Nerven durch China, nach den Umständen in Verbindung mit leichtern oder starken flüchtigen, antispasmodischen Mitteln, ähnliche Tonica, Rhabarber und kräftige gelatinöse diätetische Mittel. Dieses Verfahren verdient allerdings am ersten noch ein rationelles genannt zu werden. Auch wurde es und wird gröſstentheils noch allgemein von den Ärzten befolgt. Vielleicht ist es indessen zu allgemein aufgestellt, nimmt nicht genug auf den nicht immer gleichen Charakter der Krankheit Rücksicht.

Die Erregungs-Theoretiker (Jahn, Mathaei, Jacobi) nehmen einen sthenischen und asthenischen Keichhusten an. Ersterer soll selten seyn, höchstens bei robusten Individuen in der ersten Periode des Übels vorkommen, sehr leicht in die bei weitem häufigere asthenische Form übergehen, die von dreifacher Art direct, indirect und gemischt seyn soll. Bei der Behandlung soll es daher allein darauf ankommen, auf den verschiedenen Erregungszustand Rücksicht zu nehmen. Wer läſst sich aber jetzt noch durch diese scheinbare Konsequenz Braunischer Ansichten und Verfahrungsweisen blenden? Wie unzureichend sind besonders bei den durch einen bestimmten Stoff erzeugten Krankheitsformen, wozu der Keichhusten gezählt werden muſs, die Begriffe eines allein quantitativen Reizverhältnisses. Wie unerklärbar ist nach den Grundsätzen der Erregungstheorie die Wirkung der nach Erfahrung

besonders gegen das Ende der Krankheit so wirksamen Antispasmodica?

Vielfach wird die Behandlung des Keichhustens nach den drei aufgestellten Stadien und ihren verschiedenem Charakter festgesetzt. Die Stadieneintheilung der Krankheiten ist aber überhaupt etwas Erzwungenes, nicht in der Natur begründetes, wenigstens erfolgen die Übergänge des einen Zeitraumes in den andern, in der Regel sehr allmählig und nicht leicht nach einer festen Norm. Besonders macht aber der Keichhusten immer einen sehr unregelmäſsigen Verlauf; die Stadien sind von sehr unbestimmter Dauer, und durch epidemische und andre ungünstige Einflüsse erfolgt selbst wohl das Zurücktreten eines späteren Zeitraumes in einen früheren. Deſswegen können hier die Stadien keinen festen Anhaltspunkt für die Behandlung geben, und bindet man sich bei der Therapeutic zu ängstlich an sie, so geht leicht die Einheit des Übels verloren.

Der Aufzählung der einzelnen Mittel und Methoden, deren Nutzen die Erfahrung bestätigt hat, mögen nun folgende Punkte vorausgehen, die am zweckmäſsigsten das Verfahren des Arztes am Krankenbette leiten werden, und die sich auf das über das Wesen des Keichhustens bereits Gesagte gründen.

1) Der einfache, mit geringem oder gar keinem Fieber verbundene Keichhusten, muſs als eine

reine Krampfkrankheit betrachtet, und als solche behandelt werden. Dabei darf man nicht vergessen, daſs das Übel nothwendig eine gewisse Zeit dauern muſs, man dasselbe durch die kräftigsten Mittel nicht abkürzen, aber durch sie leicht den kindlichen Organismus unheilbar verletzen kann. Auſser einem zweckmäſsigen diätetischen Verfahren, wovon unten ein mehreres, gebe man daher zu Anfang nur schleimigte Decocte von Althäwurzel, *Flor. Verbasci*, Emulsionen von süſsem Mandelöhl, Mandeln mit Zusatz milder Syrupe, die *Species pectorales*; jedoch so, daſs diese Mittel nicht etwa den Magen verderben; auſserdem Aufgüsse von Hollunderblüthen, Süſsholzwurzel, allenfalls bei sehr empfindlichen Kindern in Verbindung mit kleinen Gaben *Liquor C. C. succinatus*, oder *Liquor ammon. anisatus;* lasse dabei öfter warme erweichende Dämpfe in die Lungen ziehen, und mache allenfalls warme Umschläge auf die Brust. Wird späterhin der Husten sehr heftig, krampfhaft, und will der Auswurf nicht recht erfolgen, so reiche man ein Brechmittel, welches man im Verlaufe des Übels nach den Umständen einmal und öfter wiederholen kann. Die Brechmittel beweisen hier besonders ihre wohlthätige krampfstillende Kraft, besänftigen den heftigen Nervenreiz in den ergriffenen Zwerchfell- und Magennerven, und bringen den Auswurf in den Gang. Auch versäume man hier nicht die äuſseren Reiz ableitenden Mit-

tel: antispasmodische Einreibungen, aromatische Pflaster, Sinapismen und Vesicatorien auf die Brust und in die Magengegend. Fühlen sich die Kinder gegen das Ende sehr angegriffen, so gebe man Tonica, besonders China, die man allenfalls zur völligen Tilgung des konvulsivischen Charakters der Krankheit mit leichtern antispasmodischen Mitteln verbinden kann.

2) Ist der Keichhusten entzündlicher Natur, dann muſs die Behandlung thätiger seyn. In den gelindern, häufig vorkommenden Graden, daher bei starkem anhaltendem Fieber, etwas scharfem und trocknem Husten, gebe man hier neben einer sparsamen wässerigten Diät, gelinde kühlende und abführende Mittelsalze, einige Gaben Salpeter, verdünnte Säuern, viel schleimigtes Getränk. Sollte aber, in seltenen Fällen, der entzündliche Zustand die höheren Grade erreichen, daher der Puls sehr voll und hart, die Hitze sehr bedeutend, überhaupt das Fieber zur wahren Synocha gesteigert werden, ein heftiges Kitzeln oder gar Stechen unter dem Brustbein, Stiche auf der Brust, starke Brustbeklemmung, Kongestionen nach den oberen Theilen, sehr schreiender, erstickender, heftiger, trockner, oder gar mit blutigem Auswurf verbundener Husten, auf eine örtliche entzündliche Affection der Luftröhre, der Bronchien und selbst der Lungen deuten; so säume man dann nicht, zu Blutausleerungen seine Zuflucht zu nehmen, die hier sicher allein vermögen, die dringende

gende Gefahr zu entfernen. Indessen erreicht doch der allgemeine entzündliche Zustand selten einen so hohen Grad, daſs es der allgemeinen Aderlässe bedürfte; am ersten wohl noch bei sich dem Alter der Mannbarkeit nähernden Kindern, und wenn die Entzündung deutlich als wahre Peripneumonie erscheint. Sie werden sicher von älteren Ärzten (Sydenham, Huxham) und neuerdings von Marcus zu allgemein empfohlen. In der Regel wird man mit örtlichen Blutausleerungen, daher dem Ansetzen der Blutigel an die Luftröhre und zu beiden Seiten des Brustbeines ausreichen. Dabei verhüte man sorgfältig das Wiederaufbrechen der kleinen Wunden, welches durch die heftigen Hustenanfälle sehr leicht geschieht, und sehr gefährlich, ja selbst tödtlich werden kann. Die Behauptung des Marcus, bei Kindern über drei Jahre könne man dreist allgemeine Aderlässe anwenden, muſs selbst für gefährlich erklärt werden. Es versteht sich übrigens, daſs auch hier Alter des Kranken, Charakter der Epidemie, Körperkonstitution, allgemeine Witterungskonstitution u. s. w. die Menge und Wiederholung des wegzulassenden Blutes bestimmen müssen. Freilich wird in der Regel der Keichhusten nur in seiner frühern Periode in einem so hohen Grade entzündlich werden, daſs er Blutausleerungen erfordert. Jedoch erreicht sicher zuweilen auch, durch Veränderung der Witterungskonstitution, Fehler in der Behandlung und Lebensweise, Erhitzung, Erkältung und

andere schädliche Einflüsse, der Entzündungszustand erst im späteren Zeitraum des Übels, und namentlich in dem *Stadio convulsivo* einen so hohen Grad, und artet sich besonders zu einer wahren Peripneumonie, dafs Blutausleerungen dringend nöthig werden. Wenn aber Marcus für alle Fälle in den späteren Perioden des Keichhusten Blutausleerungen anräth, so wurde er zu diesem sehr bedenklichen Verfahren, dessen Nutzen die Erfahrung keinesweges bestätigt, durch seine oben schon hinlänglich bestrittene Theorie, der rein entzündlichen Natur des Übels in seinem ganzen Verlaufe und in allen seinen Perioden veranlafst. Man darf aber überhaupt von den Blutausleerungen sowohl, als von dem übrigen antiphlogistischen Verfahren niemals die wirkliche und vollkommene Heilung des Keichhustens erwarten. Diese dienen vielmehr nur allein dazu, ein hinzugetretenes Leiden der Irritabilität, wenn man will, eine Art Komplication zu heben, das Übel auf seine einfache krampfhafte Grundform zurückzuführen. Daher kann man dann auch niemals durch das entzündungswidrige Verfahren die Cur vollenden; mufs vielmehr nach den Blutentziehungen und etwa einigen Gaben Nitrum, zu der oben angegebenen Behandlung des einfachen Keichhustens, zu den schleimigten öhligten Mitteln, zu den leicht diaphoretischen Mixturen, dem Einathmen warmer Dämpfe, den warmen Umschlägen u. s. w. übergehen.

3) Nimmt die reproductive Sphäre an den Krankheitserscheinungen bedeutenden Antheil, welches man aus den bereits angegebenen Zufällen und Verhältnissen erkennt, so muſs hierauf gleichfalls von Anfang an bei der Behandlung Rücksicht genommen werden; sonst hat man zu fürchten, daſs der hier immer zu einem chronischen Verlauf geneigte Keichhusten ausnehmend lange dauert, selbst durch hinzutretendes Zehrfieber, Wasseransammlungen tödtlich wird, oder Scropheln, Rhachitis, Lungentuberkeln und andere Krankheiten des Vegetationsprocesses zur Folge hat. Hier passen zu Anfang die auflösenden Mittel, bei gleichzeitigem Fieber der Salmiak, Meerzwiebelsaft, Huxhamischer Spieſsglanzwein, auſserdem die Senega, Goldschwefel, Schwefel, Schwefelleber; auſserdem die Brechmittel, die hier besonders im Verlauf des Übels öfter wiederholt werden können, und hier offenbar den ganzen Vegetationsproceſs vortheilhaft umstimmen. Gegen das Ende des Übels muſs man dann um so früher zu einer kräftigen, nahrhaften Diät, und dem Gebrauch der tonischen Mittel, nementlich der China, übergehen, je mehr der Husten die Kranken angreift, diese anfangen abzumagern, und kann damit bei fortdauerndem konvulsivischen Charakter sehr zweckmäſsig die verschiedenen Antispasmodica verbinden.

4) Deuten endlich die angeführten Erscheinungen auf ein hervorstechendes und fast alleiniges

Leiden der sensibeln Sphäre, dann ist etwas von den kräftigeren antispasmodischen und selbst den narkotischen Mitteln, den versüßsten Säuern, dem Ammonium, Castoreum, Moschus, dem Bilsenkraut- und Schierlings-Extract, der Belladonna, selbst dem Opium, außserdem von warmen aromatischen Bädern, krampfstillenden Klystieren aus Baldrian und stinkendem Asant, der ableitenden Methode, durch scharfe Fußsbäder, scharfe Einreibungen in die Fußssohlen und auf die Brust, zu erwarten. Ohne Widerrede ist es dieses Verfahren, welches am augenscheinlichsten gute Dienste thut, indem es dem Wesen des Keichhustens einer einseitig hervortretenden Nerventhätigkeit in den Respirationsorganen entgegenwirkt. Im Anfange der Krankheit vermag es aber eben so wenig, als irgend ein anderes, eine rasche Heilung zu bewirken, kann hier selbst leicht nachtheilig werden, weil es sich nicht gut mit dem in der Regel stattfindenden Fieber verträgt, die krankhaften Äußserungen der Irritabilität noch in einem höheren Grade hervorruft, und so zu dem Hinzutreten örtlicher entzündlicher Zustände der Respirationsorgane und selbst der Lungen, Veranlassung werden kann. Allein gegen das Ende des Übels, wenn der Keichhustenstoff seine Rolle im Organismus ausgespielt hat, kann es um so eher die völlige Heilung herbeiführen, je mehr es darauf anzukommen scheint, einen zu konvulsivischen Bewegun-

gen der Respirationsorgane geneigt machenden Zustand aufzuheben.

Nach diesen Ansichten wird es nun leicht seyn, die Wirkung der folgenden Mittel und Methoden, deren Nutzen die Erfahrung bestätigt hat, zu beurtheilen, und die Fälle zu bestimmen, in denen etwas von ihnen zu erwarten ist.

A. Innere Mittel.

1) Auflösende Mittel. Sie werden besonders von denjenigen Ärzten empfohlen und als zur Cur unentbehrlich betrachtet, die den Keichhusten von einer Verschleimung des Magens und der Respirationsorgane ableiten. Es ist aber nur dann etwas von ihnen zu erwarten, wenn die Reproduction bedeutenden Antheil an den Krankheitserscheinungen nimmt, daher bei besonders langsamem Verlaufe, einem sehr langdauernden, mit starker perverser Schleimabsonderung in den Lungen verbundenen catarrhalischen Stadium; bei deutlichen Verschleimungen der ersten Wege; bei bald eintretendem copiösen Schleimauswurf am Ende der Hustenanfälle u. s. w. — Der Salmiak paſst vorzüglich zu Anfang der Krankheit, so lange die Fieberbewegungen noch fortdauern, mit denen er sich besonders gut verträgt. — Die Spieſsglanzmittel haben besonders viele Empfehler gefunden. So rühmet de Haen, Basseville (*Quaest. med. an tussi convulsiva puerorum, emesis? Par.* 1753.) den mineralischen Kermes; Clossius und

Weber den Goldschwefel, zumal in Verbindung mit China; Hufeland den Brechweinstein in kleinen Gaben; mehrere empfehlen den Spiefsglanzwein. Alle diese Mittel können allerdings im früheren Zeitraum, wenn eine deutliche und starke *F. catharrhalis* den Keichhusten begleitet, durch Beförderung der Transpiration, und überhaupt aller Ab- und Aussonderungen nützlich werden. Indessen ist wohl zu beachten, dafs sie, und besonders die eingreifenden unter ihnen, Mineralkermes und Goldschwefel, die Verdauungsorgane ungemein angreifen, Ekel erregen, die Efslust aufheben und dadurch nachtheilig werden, ohne doch wesentlich etwas gegen das Übel auszurichten. — Die reizenden Expectorantia, die Senega, die Meerzwiebel und ihre verschiedenen Präparate, das Ammoniacgummi, das Guaiacharz, das Galbanum, die Myrrhe empfehlen mehrere Ärzte viel zu allgemein. Bei den geringsten Fieberbewegungen, und überhaupt bei sehr gereiztem Zustande der Respirationsorgane werden sie leicht nachtheilig. Nur wenn im späteren Zeitraum der Krankheit in torpiden Konstitutionen und bei nicht bedeutend hohem Stande der Reizbarkeit in den Respirationsorganen, der Auswurf anfängt zu stocken und der röchelnde, rasselnde Ton des Hustens deutlich eine Überfüllung von Schleim in den Bronchien anzeigt, können sie durch Beförderung des Auswurfes nützlich werden. Hier hat man

besonders einen Aufguſs der Senega und für junge Kinder den Meerzwiebelhonig, halbe Theelöffelweise, heilsam gefunden, welcher letztere von Meltzer sehr mit Unrecht als specifisch im ganzen Verlauf der Krankheit empfohlen wird. Die Schwefelleber (*Hepar sulphuris salinum. Kali sulphuratum*), die einige neuere (Wesener in Hufeland's Journ. 1814, St. 3. p. 86. Hinze ebend. 1815, St. 9. p. 70. Senf: über die Wirk. der Schwefelleber in der Haut-Bräune und verschied. andern Krankh. 1816.) gleichfalls viel zu allgemein und als specifisch empfohlen haben, paſst fast für die nämlichen Fälle, daher nur im späteren Zeitraum der Krankheit, wenn ein sehr zäher Bronchialschleim nur mit groſser Anstrengung ausgehustet wird. Besonders verbietet ein jeder örtliche und allgemeine Entzündungszustand die Anwendung derselben. Man kann sie täglich mehrere Male zu einigen Granen, nach Hinze früh und Abends zu 6 Gran mit zwei Theelöffel voll Honig reichen. — Auch der Schwefel ist neuerdings im Keichhusten sehr gerühmt worden (Horst in Hufeland's Journ. 1813. Febr.). Er soll schnell und sicher wirken, und nach etwaniger beseitigter entzündlicher Komplication besonders den einfachen Krampfhusten heben. Man giebt Pulver aus 6 bis 10 Gran Schwefelblumen und 10 Gran Zucker, dreimal täglich; kleinen Kindern mit Milch, Senega- oder Mohnsyrup, und allenfalls noch mit Zusatz von etwas Bilsenkrautextract.

2) Brechmittel. Fast alle Schriftsteller (Fothergill, Wichmann, Stoll, Danz, Hufeland) empfehlen sie, und wirklich giebt es wohl wenige andre Mittel, die eine so ausgedehnte Anwendung finden. Marcus (*l. c. p.* 181.) hat sicher Unrecht, wenn er sie in den meisten Fällen für nachtheilig und überflüssig erklärt. Allerdings passen sie ganz vorzüglich, wenn die Reproduction in den ersten Wegen bedeutend mit ergriffen ist, daher die gastrischen Erscheinungen hervortreten, wie sich dieses besonders in einzelnen Epidemien ereignet. Aber auch in andern Fällen werden sie im späteren Zeitraum der Krankheit durch Ableitung des Nervenreizes auf den Magen, vielleicht auch durch ihre erschütternde und dadurch eigenthümlich die Functionen des lymphatischen Systemes und der absondernden Organe umändernde, alle Secretionen und Excretionen befördernde Kraft heilsam. Man kann sie daher auch dann von Zeit zu Zeit wiederholen, wenn keine Zeichen von Unreinigkeiten vorhanden sind und die Zunge rein ist; besonders wenn der Husten anfängt sehr erstickend zu werden, und sich mit Erbrechen endigt. Hier wird man oft finden, dafs ältere Kinder sich auf die Wiederholung des Brechmittels freuen und jüngere am Ende des Anfalles mit den Händen in den Mund fahren, um das Erbrechen zu befördern (Hargens in Hufeland's Journ. Bd. 7. St. 2. p. 90.). Wenigstens lehrt es die tägliche

Erfahrung, dafs nach einem gereichten Brechmittel die Hustenanfälle für einige Zeit weniger häufig und mit geringerer Heftigkeit eintreten, auch der Auswurf etwas leichter erfolgt. Man sah unter ihrem Gebrauch die Krankheit immer gelinder werden und bald ohne alle andre Mittel gänzlich verschwinden (Aaskow in *Act. Soc. med. Havn. Vol. I. p.* 290.). Directe und specifische Heilkräfte besitzen sie freilich eben so wenig, wie irgend ein anderes Mittel. Auch vertragen sie sich allerdings nicht mit einem örtlichen und allgemeinen entzündlichen Zustande, wo sie leicht noch den ohnehin schon starken Trieb des Blutes nach den Lungen und den oberen Theilen vermehren. Sie passen daher auch nicht leicht im ersten Zeitraum der Krankheit und für sehr robuste, plethorische Konstitution. Unentbehrlich werden sie, wenn durch viele zähe lymphatische Stoffe in den Bronchien, welche die Natur nicht durch eigene Kräfte zu entfernen vermag, wahre Erstickungszufälle eintreten, wo sie oft allein vermögen den Auswurf gehörig in den Gang zu bringen, und die Gefahr des Steckflusses zu entfernen. Man kann sie nach den Umständen im Verlauf des Übels mehrere Male in Zwischenräumen von 4 bis 8 Tagen wiederholen; jedoch auch nicht gar zu oft, um die Verdauungsorgane dadurch nicht zu stark anzugreifen. Zu fürchten braucht man sich aber von ihrer öfteren Wiederholung im geringsten nicht, denn die Krankheit

selbst wirkt ja wie ein beständiges Brechmittel, und Hufeland hat sehr Recht, wenn er sagt, daſs das künstliche Erbrechen das natürliche im Ganzen mindere. Stellt sich der Husten zu gewissen Tageszeiten heftiger ein, als zu andern, so giebt man sie am besten eine Stunde vor dem Anfalle, besonders nach Armstrong (Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 4. St. 1. p. 106.) eine Stunde vor dem Schlafengehen, wenn, wie gemeiniglich, die Nacht über die Hustenanfälle am heftigsten sind. Die Spieſsglanzpräparate, für jüngere der Spieſsglanzwein, für ältere der Brechweinstein, allenfalls mit Ipecacuanha und Meerzwiebelsaft in Verbindung, sind hier wegen ihrer eingreifenden und zugleich auflösenden Kraft den andern Brechmitteln in der Regel vorzuziehen. Bricht man aber allein in der Absicht, um Reiz abzuleiten, den heftigen Krampfhusten zu stillen, so wähle man doch die Ipecacuanha, für jüngere Kinder den Syrup derselben und versetze sie allenfalls mit Zinkblumen.

3) Abführungsmittel. Sie werden besonders von den älteren Ärzten (Huxham, Fr. Hoffmann, Basseville, Waldschmidt) empfohlen. Eine sehr ausgedehnte Anwendung finden sie aber nicht, passen nur bei gleichzeitigem gastrischen Zustande, starker Schleimanhäufung in den ersten Wegen und den bekannten Zeichen nach unten turgescirender Unreinigkeiten. Bei einfacher Leibesverstopfung reicht man gemeiniglich mit eröf-

nenden Klystieren aus. Besonders werden Abführungen bei jungen Kindern häufig nöthig, die den Auswurf verschlucken. Im Anfange der Krankheit und bei gleichzeitigem Fieberzustande führt man mit kühlenden Abführungsmitteln, Tamarinden, Weinsteinrahm, *infusum sennae compositum*, Seignettesalz ab. Späterhin kann man aber auch die reizenderen Abführungsmittel, die Rhabarber und ihre Tincturen, die Jalappe, zumal mit versüfstem Quecksilber, anwenden, die dem hier stattfindenden *status pituitosus* eher entsprechen, und den zähen, sich fest an die Wände des Darmkanales ansetzenden Schleim besser fortschaffen.

4) Einhüllende Mittel. Dafs diese, daher die *Mucilaginosa*, *Oleosa*, den angenehmen erschlaffenden reizabstumpfenden Eindruck vom Magen und überhaupt von den Verdauungsorganen auf das Bronchialsystem fortpflanzen, dadurch einen gereizten Zustand, eine krampfhafte Spannung desselben zu besänftigen vermögen, ist keinem Zweifel unterworfen. Auch wirkt der anhaltende Gebrauch dieser indifferenter Mittel im Keichhusten offenbar wohlthätig, und scheint manches zur Verminderung der Heftigkeit der Hustenanfälle beizutragen. Sie wurden daher oben schon für die einfache Form des Keichhustens empfohlen, wo man sich wirklich auf sie ganz allein beschränken kann. Jedoch können sie auch in andern Fällen als gute Adjuvantia benutzt werden, und dienen namentlich als Vehikel

der kräftigeren Mittel. Nur sehe man darauf, dafs sie den Magen nicht verderben, wo sie allerdings durch künstliches Herbeiführen eines gastrischen Reizes nachtheilig werden. Die verschiedenen schleimigten Abkochungen und die Emulsionen aus Mandeln und arabischem Gummi sind besonders zu empfehlen.

5) Quecksilber. Unter den älteren Ärzten empfehlen es Huxham und Asti (*Constitutione della Malattie regnate nella citta e provincia di Monlova l'anno* 1781, *Firenze*, 1782.). Neuere Ärzte gebrauchten es nicht. Neuerdings rühmt es aber Marcus (*l. c. p.* 184.), jedoch wie es scheint mehr aus theoretischem Grunde als aus Erfahrung, ausnehmend. Er betrachtet es als ein Antiphlogisticum, will dadurch die durch die Entzündung zu koagulabel gewordene Lymphe auflösen, die beschränkte Thätigkeit des lymphatischen Systemes kräftig hervorrufen. Man soll nach vorhergehenden Blutausleerungen das versüfste Quecksilber oder die *Solutio mercurialis gummosa* geben, und damit abbrechen, wenn der Auswurf dünnflüssig wird oder sich Zeichen der Salivation einstellen. Beruhete das Wesen des Keichhustens auf Entzündung, so würde von diesem Verfahren, eben weil sie dann den lymphatischen, exsudativen Charakter hätte, eben so viel wie etwa im Croup zu erwarten seyn. Da aber nach oben entwickelten Ansichten der Keichhusten eine Krampfkrankheit ist,

so kann man hier *a priori* auch vom Quecksilber nichts erwarten, und wirklich fehlt es auch an bestimmten Erfahrungen über seinen Nutzen. Am ersten wäre vielleicht noch etwas von ihm zu hoffen, wenn früherhin deutliche örtliche Entzündungszustände der Respirationsorgane und besonders der Lungen, wegen welcher man Blut ausleeren mufste, stattfanden, und diese nun noch, wenn gleich unter einer verminderten Gestalt und unter den Erscheinungen der lymphatischen Form, etwa der *peripneumonia notha* fortdauerten, welches sich besonders durch fortdauerndes Fieber und ununterbrochene Dauer der Brustbeschwerden zu erkennen geben würde.

6) Antispasmodische Mittel. Sie sind wohl unter allen am gebräuchlichsten, am häufigsten empfohlen und haben die meisten Autoritäten für sich. Wirklich entsprechen sie auch dem Wesen der Krankheit, welches auf Krampf beruhet, am meisten. Sie passen um so eher, je reiner und einfacher das Übel hervortritt, hier gleich von Anfang an und in seinem ganzen Verlaufe. Rasche Heilung bewirken sie freilich eben so wenig als irgend eine andre Klasse von Mitteln, da, wie schon oft erinnert wurde, einmal das Übel seinen bestimmten Verlauf machen, der Stickhustenstoff seine Rolle im Organismus durchspielen mufs. Indessen tragen sie doch zur Abkürzung und früheren Auslöschung des konvulsivischen Charakters

des Übels vieles bei. Nur bei örtlichem und allgemeinem entzündlichen Zustande, der allerdings nicht selten, zumal in einzelnen Epidemien im Anfange des Keichhustens vorkommt, passen sie nicht. Hier mufs man mit ihrer Anwendung warten, bis die krankhaft gesteigerte Sensibilität die Irritabilität völlig besiegt hat, welches aber doch immer bald geschieht. — Die versüfsten Säuern passen in gewöhnlichen Fällen. In einem besondern Rufe steht der versüfste Salzgeist, vorzüglich die Mischung von Werlhof (Hannövrisches Magazin, 80. Stück. 1768.) aus ½ Unze versüfstem Salzgeist und 4 Unzen *Syrup. corallorum*, alle zwei Stunden zu 1 bis 2 Theelöffel voll, wozu man aber auch eben so gut irgend einen andern, zumal schleimigten Syrup oder die Hoffmannischen Tropfen nehmen kann. Sie thut wirklich gute Dienste und mehrere bestätigen ihren Nutzen (Mathäi). — Ein schwacher Baldrianaufgufs, allenfalls mit Zusatz von versüfsten Säuern, pafst für die nämlichen Fälle. — Der stinkende Asant wurde zwar von Stoll, Millar, Girtanner empfohlen, es wird aber immer sehr schwer seyn, ihn Kindern beizubringen. Auch scheint er vor andern krampfstillenden Mitteln nichts voraus zu haben (Henke's Kinderkrankh. 2te Aufl. Bd. 2. p. 206.). — Das besonders von Danz, Underwood, Hannes, Morris (Medic. Bemerk. und Unters. einer Gesellsch. von Ärzten zu Lond. Bd. 3. Artik. 27. p. 138.) und

Stoll empfohlene Castoreum scheint gleichfalls im Keichhusten vor andern antispasmodischen Mitteln *keinen* Vorzug zu verdienen; Morris gab es alle 4 Stunden zu 8 Gran mit Chinapulver, und will damit binnen 7 bis 14 Tagen den Stickhusten sicher und gründlich geheilt haben. — Das früher von Ettmüller und späterhin von Jahn gerühmte flüchtige Ammonium und seine verschiedenen Präparate, das Hirschhornsalz, der wässerigte Salmiacspiritus, das Sylvische Öhlsalz u. s. w. möchten wegen ihres scharfen Geruches und Geschmackes leicht Anfälle des Hustens herbeiführen. Indessen würden sich der *Liquor C. C. succinatus*, und *ammon. anisat.* allein oder andern Mitteln zugesetzt, besonders für solche Fälle eignen, wo die Haut anhaltend spröde und trocken bleibt. — Das distillirte Chamillenöhl brauchte Loebenstein-Loebel (*l. c. p.* 171.) mit besonderem Erfolg im spätern Zeitraum der Krankheit, wenn den deutlich und rein krampfhaften Anfällen ein kriebelndes Gefühl in der Herzgrube mit Ängstlichkeit verbunden, vorherging. Er gab Kindern von 4 bis 8 Jahren 1 Tropfen auf Zucker, jüngern Kindern 1 bis 2 Tropfen in 2 Unzen distillirtem Pommeranzenwasser mit etwas arabischem Gummi abgerieben und Syrup zugesetzt, alle 2 bis 3 Stunden einen Theelöffel voll. — Der Moschus hat sehr viele Empfehler (Home, Aaskow, Jacobi, Hufeland, Danz, Buchholz). Soll er etwas ausrichten, so

mufs er in starken Gaben gereicht werden. So gab Jacobi (Horn's Archiv für medic. Erfahr. Bd. 6. Heft 1. p. 47.) einem Kinde von noch nicht 2 Jahren 12 Gran *pro Dosi*, in allem 48 Gran, und heilte dadurch das Übel in sehr kurzer Zeit. Er pafst wohl besonders bei heftigem fruchtlosen Würgen, wahren Erstickungsanfällen, allgemeinen, zu den Anfällen hinzutretenden Zuckungen, Zittern der Glieder und überhaupt grofser Nervenschwäche. In solchen Fällen fand man ihn abwechselnd mit Vanille gereicht, besonders wirksam; diese zu 1 bis 3 Gran mit ½ Scrupel Zucker und ¼ bis ½ Gran Bilsenkrautextract, alle 2 Stunden (Loebenstein-Loebel *l. c. p.* 169.). Auch fand man ihn bei einer Komplication des Keichhustens mit Masern und Typhus aufserordentlich nützlich (Haase: Erkenntn. und Cur der chron. Krankh. Bd. 2. p. 171.). Hufeland (*l. c. p.* 499.) rühmt ihn besonders nach einem vorausgeschickten Brechmittel, und vollendete damit nicht selten die ganze Cur. Er sah darnach einige Male ein dem Nesselfieber gleichendes Exanthem ausbrechen, worauf sich der Husten immer verminderte. Hinze (Hufeland's Journ. Bd. 5. St. 4. p. 906.) rühmt besonders seine Verbindung mit Goldschwefel und sieht sie als specifisch an. Sollte wirklich nach Hufeland (*l. c. p.* 441.) der künstliche Moschus im Keichhusten eben so wirksam und fast noch wirksamer als der natürliche seyn? — Die Zinkblumen gaben Loder,

der, Buchholz, Hufeland, Winkler (Hufeland's Journ. Bd. 2. St. 3.) mit Erfolg. Nach vorhergegangenem Brechmittel will man dadurch das Übel ganz allein innerhalb 14 Tagen gehoben haben (Scheidemantel: Beiträge zur Arzneik. 2te Abthl. p. 367.). Sie wirken wohl durch Gegenreiz im Magen. Man kann sie Kindern von 3 bis 4 Jahren alle 3 bis 4 Stunden zu 2 Gran mit Zukker reichen. — Die Ipecacuanha in kleinen Gaben wird endlich durch Ableitung des Nervenreizes von den Respirationsorganen auf den Magen ein vortreffliches Antispasmodicum im Keichhusten. Wichmann (Meyer's *Diss. de eximio Ipecacuanhae nec non aliorum quorundam emeticor. refrac. Dos. exhibit. usu. Goett.* 1779.) und Hennings empfehlen sie besonders. Letzterer rühmt eine Mischung aus 4 Gran Ipecacuanha, ½ Unze Zukker und eben so viel Fenchelsaamen, alle Stunden zu einem kleinen Theelöffel voll. Entsteht danach auch Würgen und ein leichtes Erbrechen, so wirkt dieses eher wohlthätig als nachtheilig. Jüngeren Kindern reiche man den *Syr. ipecacuanhae*, theelöffelweise.

7) Narcotische Mittel. Es ist nicht zu leugnen, daſs diese Klasse von Mitteln die ausgezeichnetsten Dienste leistet, und oft gegen das Ende der Krankheit in sehr kurzer Zeit vollkommene Heilung bewirkt. Indessen muſs man nie vergessen, daſs der kindliche Organismus von dem

narcotischen Princip besonders leicht und heftig ergriffen wird, und man ihm dadurch wirklich unheilbar verletzen kann. Man sey daher mit ihnen, besonders bei jungen Kindern, höchst vorsichtig, zumal in der Zahnungsperiode, wo sie leicht noch den ohnehin schon gereizten Zustand des Gehirnes und die Kongestionen nach den oberen Theilen vermehren. Man bedenke, dafs sich auch mit ihnen nichts erzwingen läfst, und dafs so zweideutige Mittel, die wirklich oft und unerwartet selbst in kleinen Gaben heftige, bedenkliche und nicht vorauszusehende Zufälle erregen, sich eigentlich nicht für ein Übel passen, welches an einen ziemlich bestimmten Verlauf gebunden, wenn es diesen vollendet hat, oft ohne Beihülfe der Kunst in Gesundheit übergeht, und in den gewöhnlichen Fällen mit keiner dringenden Gefahr verbunden ist. Wirklich sind die Narcotica wohl von jeher im Keichhusten gemifsbraucht worden, und manche böse Nachkrankheiten und üblen Ausgänge desselben sind vielleicht mehr auf ihre Rechnung, als auf die des Übels selbst zu schreiben. Am passendsten sind sie übrigens, wenn der Keichhusten in den höheren Graden die sensible Form annimmt, und dieses ist in der Regel erst nach einiger Dauer desselben der Fall. Niemals passen sie, wenn in den Anfällen das Gesicht aufgetrieben und blauroth wird, am Ende derselben Blutflüsse aus der Nase oder Blutspeien erfolgen, zumal wenn damit

Fieber verbunden ist, überhaupt nicht bei örtlicher und allgemeiner Plethora, Andrang des Blutes nach dem Kopfe und nach den Lungen. — Das Opium wird fast von allen Beobachtern als äusserst wirksam empfohlen (Müller in Hufeland's Journ. 1810, Sept. p. 113. Jahn, Danz, Paldamus, Underwood). Nur unter den älteren warnen Stoll (*Praelect in morb. chron. Vol. I. p.* 321.) und Aaskow (Abh. für pract. Ärzte, Bd. 4. St. 3. p. 516.), und unter den neueren Marcus (*l. c. p.* 186.) vor dem Gebrauche desselben. Vogler behauptet, nur allein Opium sey im Stande, in allen Fällen sicher, angenehm und schnell den Keichhusten zu heilen. Nur bei einer Verbindung mit einem Brustfieber, räth er es auszusetzen. Mathaei hält gleichfalls das Opium für das einzige wirksame Mittel im Keichhusten, und giebt es im zweiten Zeitraum desselben in solchen Gaben, daſs ein einjähriges Kind in 48 Stunden 6 Tropfen, und ein 6jähriges in derselben Zeit 20 Tropfen einfache Opiumtinctur erhält. Wenn nach 24 Stunden keine bedeutende Besserung erfolgt, so steigt er langsam mit der Gabe. Henke (Kinderkrankh. 2te Abtheil. Bd. 2. p. 201.) glaubt, es mache in Verbindung mit China alle andre Mittel entbehrlich. Keinem Zweifel unterworfen ist es, daſs es wenige andre Mittel giebt, wodurch man im späteren Zeitraum den Husten so bedeutend abkürzen, die Heftigkeit der einzelnen Anfälle so mindern, und das Übel auf die zu

seinem Verlaufe nothwendige Zeit beschränken kann. Besonders unentbehrlich wird es, wenn heftige Zuckungen, andre Nervenzufälle und entkräftende Durchfälle eintreten. Allein sein Gebrauch erfordert die gröfste Vorsicht, und um so mehr, je jünger die Kinder sind. Sehr leicht kann man dadurch heftige Kongestionen nach dem Kopfe, Betäubung, Zuckungen, Schlafsucht, welche Zufälle selbst tödtlich werden können, herbei führen. Immer reiche man das Opium zu Anfang in sehr kleinen Gaben, steige nur langsam, und falle sogleich wieder mit ihnen, wenn es gelungen ist, dadurch die Heftigkeit der Hustenanfälle zu mindern. Die Anwendung desselben in Substanz ist defswegen nicht so recht an ihrem Platze, denn nur in flüssiger Form lassen sich so kleine Gaben abmessen. Man fange bei Kindern unter einem Jahre nur mit $\frac{1}{4}$ Tropfen der einfachen Tinctur *pro Dosi* an, lasse den Tag über nicht mehr als 2 bis 3 Tropfen verbrauchen, und steige selbst bei Kindern von 4 bis 6 Jahren nur bis zu 6 bis 10 Tropfen täglich. So kann man nach Henke 1 Unze Fenchelwasser und $\frac{1}{2}$ Unze *Syr. Cinnam.* oder *Cort. aurant.* nach dem Alter des Kindes 6, 8, 15 bis 20 Tropfen *tinct. thebaica* zusetzen, und von dieser Mischung dermafsen alle 1 bis 2 Stunden theelöffelweise reichen, dafs sie in zwei Tagen verbraucht wird. Sobald übrigens bei dem Gebrauche des Mohnsaftes Schläfrigkeit, Betäubung, Ängstlichkeit und ein sehr schnelles

Unterdrücken alles Hustens erfolgen, so mufs man auf der Stelle damit abbrechen. Man hat mehrere Verbindungen des Opiums mit andern Mitteln empfohlen, besonders um seine betäubenden Kräfte zu mäfsigen. So rühmt Vogler (*l. c. p.* 506.) den Zusatz der Ipecacuanha und des arabischen Gummis oder des Stärkemehles, wenn sich Durchfall und Ruhr zum Stickhusten gesellen, des Salpeters und der Magnesia bei Säure in den ersten Wegen; Styx (Hufeland's Journ. Bd. 7. St. 4.) die Verbindung mit Mineralkermes, und zwischendurch das *Elect. lenitivum* oder ein Brechmittel; Jahn (*l. c. p.* 122.) den Zusatz der Meerzwiebel in kleinen Gaben; Knebel (Materialien zur theoret. und pract. Heilk. Bd. 1. Abthl. 2. p. 387.), der übrigens viel zu grofse, sicher leicht schädlich werdende Gaben des Opiums angiebt, den gleichzeitigen Gebrauch des Weines; Henke bei bedeutender Schwäche und gegen das Ende der Krankheit die China. Man brauchte auch die von Stütz empfohlene Methode mit Nutzen (*Tom. VII. p.* 287.) und gab abwechselnd Opiumtinctur und eine Auflösung des fixen Alkalis (Memminger in Hufeland's, Journ. Bd. 13. St. 3. p. 185.). Immer ist nur beim einfachen krampfhaften, nicht mit gastrischen Unreinigkeiten verbundenen Keichhusten etwas vom Opium zu erwarten. — Nächst dem Opium hat sich die Belladonna einen besonders grofsen Ruf im Keichhusten erworben. Schaeffer (Hu-

feland's Journ. Bd. 6. St. 2. p. 431.) empfahl sie zuerst, und hält ihre Heilkräfte für eben so specifisch, als die der China gegen Wechselfieber. Er gab sie in sehr grofsen Gaben, Kindern von 4 bis 8 Jahren drei bis viermal täglich 2 bis 2½ Gran vom Pulver der Belladonnawurzel, oder einen Belladonna-Syrup, aus 2 Drachmen des Krautes, und 1 Drachme der Wurzel bis zu 1 Pfd. Colatur gekocht und hinlänglich Zucker zugesetzt, zu einem oder mehreren Theelöffeln voll. Er setzte sie so lange fort, bis Dunkelheit vor den Augen, Trockenheit im Mund und Schlunde eintraten. Mehrere Ärzte bestätigen die guten Wirkungen (Gebel: im Archiv der pract. Heilk. für Schlesien und Südpr. Bd. 2. St. 4. Widemann in Hufeland's Journ. Bd. 22. St. 1. Buchhave: Versuch über den Nutzen der Belladonna im Keichh. in der Abh. für pract. Ärzte, Bd. 14. St. 4. p. 614. Ettmüller in Horn's Archiv für medic. Erfahr. Bd. 6. St. 2. p. 407.). Auch in mehreren neueren Epidemien zeigte die Balladonna sich ungemein wirksam und half da, wo fast alle andern Mittel im Stiche liefsen (Wetzler in der medic. chiurg. Zeitung, 1810, letztes Stück, p. 347. Wolfart's Asklepieion, 1811, Nr. 4. p. 57. Neurohr in den allgem. medic. Annal. 1813. p. 216.). Indessen erfordert dieses Mittel doch immer grofse Behutsamkeit, macht leicht starken Blutandrang nach dem Gehirn, und kann dieses unheilbar verletzen, wie man denn wirklich nach dem Mifsbrauch desselben

sich Gehirnhöhlenwassersucht ausbilden sah (Goelis). Die von Schaeffer angegebene Gabe muſs daher als zu groſs betrachtet werden, wie dieses schon Hufeland (dess. Journ. Bd. 6. St. 4. p. 909.) erinnert. Auch ist es nicht rathsam, die Belladonna so lange fortzugeben, bis Trockenheit im Munde, Schwindel und Dunkelheit vor den Augen entstehen; denn diese Zufälle sind bei Kindern schwer zu erforschen, und bricht man nicht bald ab, so geht man leicht zu weit. So sah Hufeland (Bemerk. über Blattern etc. p. 445.) danach eine Zuschnürung des Halses entstehen, wozu sich ein erstickender, mit groſser Gefahr verbundener Anfall gesellte, und ähnliche Zufälle beobachtete Jahn (Kinderkrankh. p. 409.). Man fange daher mit nicht mehr als $\frac{1}{4}$ Gran der Wurzel an, und steige bis zu $\frac{1}{2}$, höchstens 1 Gran 3 bis 4 Mal täglich. Selbst in so kleinen Gaben ist sie oft schon sehr wirksam (Hufeland in dessen Journ. 1809. April. Henke: Kinderkrankh. Bd. 2. p. 204.). Man kann das Mittel auch im Aufguſs geben, und dieser ist selbst wohl noch dem Pulver, wegen seiner gelinderen Wirkung vorzuziehen. Man infundirt $\frac{1}{2}$ bis 1 Scrupel der Blätter mit 3 bis 4 Unzen kochendem Wasser, und giebt hiervon alle 3 Stunden jüngeren Kindern einen Theelöffel, erwachsneren einen Eſslöffel voll (Jahn: *l. c. p.* 535.). Das von einigen empfohlene *Oximell belladonnae* ist ein unsicheres, daher verwerfliches Präparat. Eher kann man einen *Syr.*

belladonnae reichen (Fleisch in Martens Paradoxien, eine medic. Zeitschrift, Bd. 2. Hft. 2.). Braucht man das Mittel einige Zeit fort, so entsteht gern eine eigene Röthe des Gesichtes, die späterhin wohl in eine wahre Scharlachfarbe übergeht, und sich mit einer bedeutend vermehrten Gehirnthätigkeit verbindet. Diese Erscheinung kann man eher und zweckmäſsiger als die oben angegebenen als den äuſsersten Punkt des Gebrauches ansehen. Wenigstens ist es gerathen, sobald sie sich einstellt, mit den Gaben nicht mehr zu steigen, sie selbst zu vermindern. Übrigens wird sich dieses Mittel immer nur erst im späteren Zeitraum des Übels so heilsam beweisen, wo es dann freilich oft rascher als irgend ein anderes vermag, den konvulsivischen Charakter der Hustenanfälle auszulöschen. Bei den geringsten Fieberbewegungen und Neigung zu etwas Entzündlichem, zu Kongestionen nach den oberen Theilen, paſst es durchaus nicht. Auch sind es vorzugsweise einzelne Epidemien, in denen sich die Belladonna so nützlich beweist. Nach den Umständen kann man die Belladonna mit andren Mitteln, den auflösenden, der China in Verbindung, oder dazwischen einmal ein Brechmittel reichen. — Das Schierlingsextract wird von Butter (*l. c. p.* 49.) als das wirksamste und selbst als ein specifisches Mittel gerühmt. Armstrong (Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 4. p. 104.), Stoerk, Lentin und Ranoe (*Acta Reg. Societ. med. Havn. Vol. I.*

p. 531.) bestätigen seinen Nutzen. Andre liefs er dagegen im Stiche, und wenn er auch einige Erleichterung verschaffte, so kehrten doch die Hustenanfälle mit erneuerter Heftigkeit wieder, wenn man das Mittel aussetzte (Paldamus *l. c. p.* 81.). Auch Hufeland sah nie ausgezeichnete Wirkungen von ihm. In neueren Zeiten ist der Schierling fast in Vergessenheit gerathen. Vielleicht bewiefs er sich in einzelnen Epidemien besonders wirksam. Sehr ausgezeichnete Kräfte scheint er nicht zu besitzen. Vorzugsweise würde er wohl passen, wenn man die Absicht hätte, gleichzeitig auf eine eigene Art die Vegetation in den Unterleibsorganen umzuändern. Jahn (pract. *Mat. med.* Thl. 1. p. 303.) hat daher sehr recht, wenn er seinen Gebrauch besonders für scrophulöse, an chronischen Hautkrankheiten leidende Kinder bestimmt. Man kann von dem Mittel 1 bis 2 Gran in einigen Unzen Wasser auflösen, Syrup zusetzen und hiervon theelöffelweise reichen. Butter liefs das Extract mit dem 5ten Theile des Pulvers mengen, diese pillenartige Masse in Quellwasser auflösen, gab hiervon Kindern unter 6 Monaten täglich $\frac{1}{2}$ Gran in 1 Unze, Kindern von $\frac{1}{2}$ Jahre bis zu 2 Jahren täglich 1 Gran in $1\frac{1}{2}$ Unze, und vom 2ten bis zum 4ten Jahre 2 Gran in 2 Unzen, und stieg so für jedes Jahr mit $\frac{1}{2}$ Gran höher. Die Gabe vermehrte er dann täglich oder ein um den andern Tag mit $\frac{1}{2}$ bis 1 Gran, bis sich Besserung

zeigte. Dabei sah er besonders auf freie Leibesöffnung. Armstrong liefs 15 Gran Schierlingsextract in 4 Unzen Münzenwasser auflösen, setzte 3 Drachmen Syrup zu, und reichte diese Mischung nach Verschiedenheit des Alters, zu einem Theelöffel oder Efslöffel voll. — Loebenstein-Loebel (*l. c. p.* 175.) rühmt das *Extractum pulsatillae nigricantis* ausnehmend, und will dadurch in 4 bis 7 Tagen den Keichhusten vollkommen bezwungen haben. Es leistete ihm raschere Hülfe, als irgend ein anderes Mittel. Jedoch wagte er es niemals, es Kindern unter 2 Jahren zu reichen, gebrauchte es auch immer erst im späteren Zeitraum der Krankheit, und nur in dringenden Fällen. Er gab es zu $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran, mit 2 bis 4 Gran Baldrian-Pulver, täglich drei Mal, in $\frac{1}{2}$ Efslöffel voll Hollunderblüthenthee. — Das Bilsenkrautextract wird besonders von Hufeland (*l. c. p.* 507.) gerühmt. Er giebt 10 Gran in 2 Drachmen Spiefsglanzwein aufgelöst in solchen Gaben, dafs ein Kind von einem Jahre täglich 2 Gran des Extractes bekommt. Er stieg aber auch nach dem Alter und dem Grade der Heftigkeit des Hustens bedeutend, und selbst mit vielem Nutzen zu sehr starken Gaben. Jahn (Kinderkrankh. p. 408.) bestätigt die gute Wirkung, und rühmt besonders die Verbindung mit Ammonium und *Liq. C. C. succinat.* Gewifs ist das Bilsenkrautextract unter allen narcotischen Mitteln dasjenige, welches im Keichhusten am frühesten

und sichersten gegeben werden kann, weil es sich am besten mit einer aufgeregten Gefäſsthätigkeit verträgt. Besonders eignet es sich für junge Kinder, zumal wenn diese während der Zahnungsperiode an heftigen konvulsivischen Hustenanfällen leiden (Styx in Hufeland's Journ. Bd. 7. St. 4. p. 180.). Indessen leistet es auch, so gut wie andre Narcotica, gemeiniglich nur palliative Hülfe. Setzt man es aus, oder haben sich die Kranken daran gewöhnt, so kehren die Hustenanfälle mit erneuerter Heftigkeit zurück. — Die *Digitalis purpurea*, besonders die Tinctur derselben, ist von einigen englischen Ärzten gerühmt worden (Fielding in *Med. and Physical Journal*, *Febr.* 1801. *p.* 141.). Man soll mit kleinen Gaben anfangen und so lange steigen, bis der Aderschlag kleiner und langsamer wird, es aber nicht bis zum Ekel und Schwindel kommen lassen. Deutsche Ärzte haben bis jetzt diese Erfahrungen nicht bestätigt. — Das Tabaksextract wurde zuerst von Gesner (Samml. und Beobacht. aus der Arzneik. und Naturk. 1769. Bd. 1. p. 202.) empfohlen. Seine Wirksamkeit bestätigen: Thilenius (medic. chirurg. Bemerk. p. 294.) und Hufeland (*l. c. p.* 446.). Auch in einer Epidemie, die im Jahre 1792 in Niedersachsen herrschte, that es gute Dienste (Harrison: *Diss. de Pertussi. Goett.* 1793.). Man kann es täglich zu ½ Gran in Zimmtwasser aufgelöſst reichen. — Den wilden Rosmarin (*Ledum palustre*) haben

nach Linné besonders einige schwedische Ärzte (Hartmann, Wählin, Wahlbom, Blom, Wachsströhm) nach vorausgeschicktem Brechmittel im Aufgusse wirksam gefunden. Deutsche Ärzte fanden ihn weniger wirksam (Scheidemantel: Beitr. zur Arzneik. 2te Abth. p. 367.). — Mehrere andre wohl empfohlene narcotische Mittel, Dulcamara, *Nux vomica*, *Aq. laurocerasi*, *Lactuca virosa* u. s. w. können als völlig entbehrlich betrachtet werden.

8) Die Salzsäure wird von Thiel (Salzb. med. chirurg. Zeit. 1813. Nr. 30.) als ein sicheres und fast specifisches Mittel im Keichhusten gerühmt. Er fängt mit 2 bis 3 Drachmen an, steigt bis zu ½ Unze, selbst 6 Drachmen, und läſst diese Portion mit Wasser hinlänglich verdünnt, und Zucker oder *Syr. rub. idaei* zugesetzt, in 24 Stunden verbrauchen. Das Mittel soll sich für jeden Zeitraum passen, und man um so mehr Säure geben, je stärker der Husten ist. 6 Unzen Säure in 12 Tagen verbraucht, hoben immer das Übel. Hatte der Husten auch schon an 12 Wochen gedauert, so trat doch schon am 2ten Tage bedeutende Linderung ein. Je früher man aber das Mittel selbst schon im catarrhalischen Zeitraum giebt, desto schneller erfolgt die Heilung. Selbst eine Komplication mit Peripneumonie ist keine Gegenanzeige seines Gebrauches (?). Bis jetzt fehlt es an weiteren Erfahrungen über diese Methode.

9) **Die Kanthariden** sind als ungemein wirksam im Keichhusten angepriesen worden, **Lettsom** empfahl sie zuerst (*Med. memoires of the general Dispensary in London*, 1774.) und mehrere englische und deutsche Ärzte (**Armstrong, Chalmers, Millar, Suttkliff, Schäffer, Buchholz, Loder**) bestätigen ihre Wirksamkeit. Sie wirken wohl durch Gegenreiz in den Harnorganen, weſswegen man sie auch fortgeben soll, bis gelindes Urinbrennen entsteht, und vielleicht durch eine eigene Umstimmung der Reizbarkeit in den Nerven der Brust und des Unterleibes. Immer erfordern sie aber groſse Behutsamkeit. Nur wenn der Zustand sehr schlaff, atonisch, verschleimt und reizlos ist, darf man etwas von ihnen erwarten; dann bewirken sie aber in der That oft ausnehmend schnell und selbst unerwartet die Heilung. Dieses ist aber freilich nur im späteren Zeitraum des Übels, und wenn dieses überhaupt sehr zum chronischen hinneigt, der Fall. Die Anwendung der Kanthariden in Substanz ist immer bei Kindern bedenklich. Besser thut man, die Tinctur zu reichen. Die Verbindung mit China oder auch mit isländischem Moose ist in der Regel zweckmäſsig. Auch gleichzeitig mit Opium kann man die Kanthariden geben, wodurch die Wirksamkeit ungemein erhöht werden soll (**Hufeland**: in dessen Journ. Bd. 15. St. 3. p. 260.). Die Gabe der Tinctur ist ohngefähr von 3 bis zu 8 Tropfen, 3 bis 4 Mal

täglich. Burton rühmt die Verbindung mit Kampher. Er gab von einer Mischung aus 1 Drachme Kanthariden, eben so viel Kampher und 3 Drachmen Chinaextract, alle 3 bis 4 Stunden 8 bis 10 Gran in distillirtem Wasser oder einem Julep; oder 2 Scrupel Kantharidentinctur, 3 Drachmen Sydenhamsches Laudanum, 2 Unzen *Elixir pectoral Wedel.* und 1 Unze *Oxymel scill.* alle 3 bis 4 Stunden zu einem Theelöffel voll. Der Zusatz des Kamphers scheint aber wirklich nicht zweckmäfsig, da er die Wirkung des Mittels auf die Harnorgane hindert, wovon hier gerade seine Wirksamkeit abhängt, namentlich macht, dafs bedeutende Gaben kein Urinbrennen erregen. Ledsom, Suttkliff und Armstrong reichten 1 Unze *Tinct. cort. peruv. spirit.*, 2 Drachmen *Elix. sudorif.* (*paregor. Lond.*) und 2 Scrupel *Tinct. canthar.*, täglich zu 20 bis 40 Tropfen einige Male, bis gelindes Harnbrennen erfolgte; oder 6 Unzen Chinaabkochung, 3 Drachmen *Elix. sudorifer.* und 1 Drachme *Tinct. canthar.* einem dreijährigen Kinde dreimal täglich zu ½ Unze. Buchholz (Rosenstein's Kinderkrankh. p. 435.) empfiehlt eine Abkochung aus ½ Unze China mit 5 Unzen Wasser bis zu 2 Unzen Colatur, mit Zusatz von 1 Unze *Syr. pectoral.*, 15 Gran Kanthariden-Tinctur und eben so viel Sydenhamscher Opiumtinctur, zu ½ oder ganzen Theelöffel voll viermal täglich. Eine besonders zweckmäfsige Art, die Kanthariden zu geben, ist auch die Bicker'sche Emulsion (℞. *Can-*

thar. ℈j *Amygdal. dulc. excort.* ℥jβ *Sacchar. alb.* ℥β. *In mortareo marmoreo probe conterantur, et lenta Aq. calidae* ℥x *affusione fiat emulsio. Cola sine expressione. D. S.* Nach Verschiedenheit des Alters alle 3 bis 4 Stunden ½ bis ganzen Efslöffel voll).

10) **Die China.** Sie wird von einigen englischen Ärzten (**Whytt, Butter, Lettsom**) für specifisch gehalten, und im ganzen Verlauf der Krankheit benutzt. Hierzu wurden sie wohl durch den zuweilen einigermafsen einer Tertiana gleichenden intermittirenden Typus des Keichhustens verleitet. Gegen das Wesen desselben den krampfhaften Zustand vermag sie indessen nichts, und kann ihm auch am Ende den konvulsivischen Charakter nicht benehmen. Wenn aber die Kräfte sehr sinken, der Husten die Kranken bedeutend angreift, der kleine und weiche Puls auf einen bedeutenden Schwäche-Zustand des irritablen Systemes deutet, dann ist sie an ihrem Platze, und kann hier die bedeutendsten Nachkrankheiten verhüten. Dieses ist aber immer erst in dem späteren Zeitraum der Krankheit, wenn diese mehr chronisch geworden ist, die Anfälle seltener erscheinen, nicht mehr so heftig krampfhaft sind, sich aber wohl mit einer sehr copiösen Expectoration endigen, der Fall. Nur im mindesten entzündlicher Zustand verbietet ihren Gebrauch unbedingt. Auch verträgt sie sich nicht mit schadhaften Stoffen in den ersten Wegen, da-

her man ihr wohl Brechmittel und abführende Mittel vorhergehen lassen muſs. Die gewöhnlichen gastrischen Erscheinungen dürfen indessen nicht als unbedingte Gegenanzeige derselben betrachtet werden; denn oft sind sie nur Folge der groſsen Atonie in den Verdauungsorganen, und verschwinden während ihres Gebrauches (Hufeland: *l. c. p.* 519.). Es kommt oft auf einen Versuch an, wie sie vertragen wird, und je früher dieses der Fall ist, desto rascher kann man allerdings hoffen, über die Krankheit Herr zu werden. Macht sie Beängstigungen, Wallungen, Verdauungsbeschwerden und besonders eine häufigere Rückkehr, längere Dauer und gröſsere Heftigkeit der Hustenanfälle, so muſs man sie auf der Stelle wieder aussetzen. Man kann die China nach den Umständen mit den meisten der genannten Mittel in Verbindung reichen; mit Castoreum, *Liq. C. C. succinat.*, Hoffmannischen Tropfen, selbst Opium, bei noch sehr starkem krampfhaften Husten; mit flüchtigen spirituösen Mitteln, bittren Tincturen und Gewürzen, um sie leichter verdaulich und annehmbarer für den Magen zu machen. Von ihrer zweckmäſsigen Verbindung mit Kantharidentinctur war bereits die Rede. Eine Auflösung des auf dem kalten Wege bereiteten Chinaextractes, ist eine sehr zweckmäſsige, am leichtesten vertragen werdende Art, die China zu reichen, besonders bei jungen Kindern. Diesen verordne man daher etwa

1 Drach-

1 Drachme desselben in 1½ Unze Fenchelwasser aufgelöst, mit 1 Unze Pommeranzensyrup, und allenfalls nach den Umständen 1 Drachme Hoffmannische Tropfen und 15 Tropfen thebaische *Tinctur* zugesetzt, alle Stunden zu 1 Theelöffel voll. Älteren Kindern reiche man die Abkochung. — Die bittern Mittel, namentlich die Quassia, die Angustura, die Winterische Rinde, der aromatische Kalmus, die Nelkenwurzel u. s. w., die vielfältig im Keichhusten empfohlen werden, passen so ziemlich in den nämlichen Fällen wie die China, stehen ihr im Ganzen zwar an Wirksamkeit nach, werden aber zuweilen besser vertragen, und verdienen dann den Vorzug. — Das isländische Moos, für sich allein oder in Verbindung mit China, ist ein vorzügliches Mittel, wenn nach gröfstentheils getilgtem krampfhaften Charakter des Hustens, eine sehr stark vermehrte Schleimabsonderung in den Lungen zurückbleibt, und man daher Übergang in Schleimschwindsucht befürchten mufs. — Der *Lychen pyxidatus* und *Lychen cocciferus*, die schon Bauhin und Rajus gegen den Keichhusten rühmten, wurden besonders von Woensel (*Histoire de la société de medec. Tom. II. anné* 1777 *et* 78. *p.* 194.) in dem mit blutigem Auswurf verbundenen Keichhusten aus Erfahrung gerühmt, und Willis (*opera omnia. Ed. Amstelod.* 1682. *Cap. XII. p.* 95.) bestätigt die guten Wirkungen des ersteren. Man giebt

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

sie auf die nämliche Art wie das isländische Moos, dem sie aber wohl sicher bedeutend an Wirksamkeit nachstehen.

11) Der Senfsaamen. Er wurde neuerdings aus Erfahrung als specifisch empfohlen (Thilow: in den allgem. medic. Annalen. 1817. December. p. 1623.). Seine Anwendung gründet sich auf den vermeintlichen Sitz des Keichhustens im linken Magenmunde. Er soll hier wie der äufsere Gebrauch der Senfpflaster, wie ein Epispasticum wirken, nämlich die Nerven im Grunde des Magens reizen, und dadurch jenen im Magenmunde sitzenden abnormen Reiz ableiten, auch zugleich noch den in dem Magen befindlichen Schleim auflösen, mit dem Urin aus dem Körper schaffen und endlich als tonisches Mittel wirken. Man soll 1 Drachme Senfsaamen mit 1 Unze Meerzwiebelhonig mischen und hiervon nach dem Alter alle Stunden 1 bis 2 Theelöffel voll reichen. Ist er im Stande etwas auszurichten, so thut er dieses wohl allein durch seine den Magen stärkenden Kräfte, und paſst daher wohl nur bei einem sehr atonischen, verschleimten Zustande der Verdauungsorgane.

12) Der Arsenik. Zwei englische Ärzte von Ansehen, Simmons (in Duncan's *anales of medicine for the year* 1797) und Ferriar (*medical histories and reflexions etc.*) empfehlen ihn aus vielfältigen Erfahrungen. Ersterer reicht die Fowlersche Solution (*v. Tom. VI. p.* 478.), letzterer eine

Auflösung des weifsen Arseniks, nach dem Alter zu 1 bis 2 Tropfen täglich, welche er für das einzige sichere Heilmittel ausgiebt. Deutsche Ärzte haben, wie es scheint, nicht gewagt, diese Methode nachzuahmen, und das mit Recht. Wenn überhaupt der Gebrauch dieses so zerstörend einwirkenden Mittels vielleicht niemals erlaubt ist, so darf man es am allerwenigsten in einer Krankheit geben, die so selten lebensgefährlich wird, und gegen die uns so viele andre wirksame Mittel und Methoden zu Gebote stehen.

Wer noch mehrere obsolete und in Vergessenheit gerathene Mittel kennen lernen will, die besonders in älteren Zeiten gegen den Keichhusten gebraucht wurden, der lese den Danz.

B. Äufsere Mittel. Sie sind von grofser Wirksamkeit, müssen immer als wichtige Unterstützungsmittel der inneren benutzt werden, und oft mufs man sich selbst auf sie allein beschränken, wenn bei jungen, sehr eigensinnigen Kindern es fast unmöglich ist, Arzneien durch den Mund beizubringen, diese nicht vertragen werden und sie namentlich durch heftiges, jeden Hustenanfall beschliefsendes Erbrechen, sehr rasch wieder ausgeleert werden.

1) Klystiere. Fast alle die angegebenen inneren Mittel können auch in Klystieren benutzt werden. Bei Anhäufung von vielem zähen Schleime im Darmkanal und hartnäckiger Leibesverstopfung

giebt man eröffnende Klystiere aus Mittelsalzen, Sennesblättern, Sauerhonig, die selbst, wenn sie eingreifend genug wirken, den Vorzug vor den inneren Abführungsmitteln verdienen, von den älteren Ärzten aber viel zu allgemein empfohlen werden, nur bei wahrer Anzeige zu Darmausleerungen passen, und besonders, wenn man sie zu oft wiederholt, wohl sehr erschöpfende, schwer zu stillende Diarrhöen zur Folge haben. — Eine weit ausgedehntere Anwendung finden die krampfstillenden Klystiere aus Chamillen, Baldrian, Eichenmistel, stinkendem Asant, zumal wenn dieser nicht innerlich beigebracht werden kann, Schaafgarbe, Bilsenkraut, Schierling, Belladonna, selbst mit Zusatz von Hirschhorngeist, Castoreum, Opiumtinctur, künstlichem und natürlichen Moschus, Kampher, ätherischen Öhlen u. s. w. Wirklich werden dadurch nicht selten die heftigen Anfälle des Krampfhustens besser gemindert, als durch innere Mittel; besonders wenn man sie nach Hufeland's Rath (*l. c. p.* 505.) öfters wiederholt und mit den verschiedenen Mitteln zwei bis dreimal täglich wechselt. — Späterhin, wenn die Kräfte bedeutend anfangen zu sinken, kann man dann auch zu den nährenden, stärkenden Klystieren aus China, isländischem Moose, Salep, mit Milch abgekochten Kalbsfüfsen, Molken, Fleischbrühe, Schneckenbrühe u. s. w. übergehen; und zwar um so eher, jemehr der Stand der Digestions- und Assimila-

tionsorgane der inneren Anwendung dieser Mittel hinderlich ist.

2) Das Einathmen verschiedener Dünste und Gasarten. Da diese hier so unmittelbar mit den leidenden Theilen in Berührung kommen, so ist allerdings viel von ihnen zu erwarten. Aber eben deſswegen erfordern sie auch groſse Behutsamkeit, und machen leicht die erstickenden Hustenanfälle rege. Im ersten Anfange der Krankheit lasse man warme, erweichende Dämpfe aus Wasser oder Milch einathmen. Sie machen besonders den trocknen pfeifenden Husten feucht, und befördern die Expectoration. Späterhin versuche man Dämpfe von einem Aufguſs aromatischer Kräuter. In dem Zimmer eines am Keichhusten heftig Leidenden zerbrach zufällig ein Gläſschen mit Schwefeläther, und so lange das Zimmer mit dem Dunste desselben angefüllt blieb, war der Husten sehr gelinde. Man könnte daher vielleicht dieses Mittel in manchen Fällen mit Nutzen gebrauchen (Jahn: *l. c. p.* 157.). Der Rath, Sauerstoffgas einathmen zu lassen (Kilian: Entwurf einer spec. Therapie, Bd. 2. § 1092.), hat keine Nachahmer gefunden. Durch das Einathmen einer anders gemischten athmosphärischen Luft, wirkt auch wohl vorzüglich die Veränderung des Aufenthaltsortes, die in der That im Keichhusten häufig von groſser Wirksamkeit ist. So sah Hufeland danach in einem hartnäckigen Fall sehr schnelle Bes-

serung erfolgen. Auch Girtanner (Kinderkrankh. p. 284.) behauptet, der Keichhusten werde oft sehr rasch geheilt, wenn der Kranke die Stadtluft mit der Landluft vertausche. Mudge hält es ebenfalls für ein sicheres Heilmittel, wenn der Kranke sich immer den 4ten oder 5ten Tag einen andern Aufenthaltsort wählt.

3) Lauwarme Bäder beweisen sich häufig sehr wohlthätig. Sie passen vorzüglich für junge Kinder, wenn der Husten sehr krampfhaft wird, man allgemeine Zuckungen fürchtet, oder diese wirklich ausbrechen, zumal bei gleichzeitig trockner spröder Haut. Man kann sie in solchen Fällen täglich oder einen Tag um den andern wiederholen, und ihnen aromatische Kräuter, jedoch in nicht gar zu grofsen Gaben, zusetzen, weil sie sonst zu stark reizend werden. Am besten giebt man sie gegen Abend, trocknet darauf das Kind rasch mit Flanell ab und bringt es zu Bette. Gemeiniglich wird dann unter Ausbrechen eines gelinden Schweifses die Nacht ziemlich ruhig zugebracht. Schon oben wurde erinnert, dafs man auch die Kalibäder nach Stütz im Keichhusten wirksam fand.

4) Warme Umschläge auf die Brust passen um so eher im ersten Zeitraum des Keichhustens, jemehr der Zustand entzündlich ist. Nur sind sie bei Kindern schwer anwendbar, weil sie sie zu leicht verschieben. Sie eignen sich daher auch mehr für Erwachsene.

5) **Pflaster.** Vesicatorien wirken durch Ableitung des Reizes oft sehr wohlthätig, erfordern aber freilich um so gröſsere Vorsicht, je jünger die Kinder sind. Man legt sie am besten auf die Herzgrube oder zwischen die Schultern und erhält sie einige Zeit offen (Paldamus: *l. c. p.* 111.). Man will beobachtet haben, daſs nach der Entstehung eines rheumatischen Schmerzes im Nacken oder zwischen den Schultern der Stickhusten verschwand, und das Übel geheilt wurde, wenn man ein Blasenpflaster auf diese Stellen legte (Stoll: *Rat. med. Tom. V. p.* 135.). Senfpflaster auf die Waden gelegt verschaffen oft ruhigere Nächte, indem sie die Heftigkeit und öftere Rückkehr der Hustenanfälle mindern. Hufeland (*l. c. p.* 439. Hargens in Hufeland's Journ. Bd. 7. St. 2. p. 87.) legte ein Pflaster aus Theriac oder *Emplast. de Galb. crocatum* mit Zusatz von Petroleum, Kampher, flüchtigem Hirschhornsalz und Opium um den ganzen Rand der Ribben, lieſs es während der ganzen Cur liegen und will davon vielen Nutzen gesehen haben.

6) **Kräuterkissen** aus Lavendel, Mentha, Rosmarin und andern aromatischen Kräutern mit Zusatz von Kampher, die man anhaltend auf der Magengegend und dem ganzen Unterleibe tragen läſst, wirken sehr wohlthätig; wohl besonders wegen der dadurch unterhaltenen gleichmäſsigen trocknen Wärme.

7) Waschwasser. Das öftere Abwaschen der Füſse mit einem starken Senfdecoct kurz vor dem Schlafengehen, verschafft oft ruhigere Nächte. Den nämlichen Endzweck kann man auch durch Senffuſsbäder oder Einwickeln der Füſse in Flanell, welcher in eine Senfsaamenabkochung getaucht ist, erreichen. Auch von dem Einreiben der Kantharidentinctur in die Brust und Füſse sah man oft gute Wirkungen. Struve (Hufeland's Journ. Bd. 4. St. 3. p. 602.) lieſs von einer Auflösung aus 1 Scrupel Brechweinstein in 2 Unzen Wasser, mit Zusatz von 1 Unze Kantharidentinctur, alle 2 Stunden etwas in die Magengegend einreiben, und sah davon die vortrefflichsten Dienste. Besonders empfiehlt er dieses Verfahren unmittelbar nach der Anwendung eines Brechmittels. Es soll danach ein starker Schweiſs ausbrechen, der groſse Erleichterung bringt, dem aber andre (Autenrieth) aus Erfahrung widersprechen. Es ist dieses allerdings ein sehr kräftiger und wirksamer Gegenreiz, der aber doch einige Behutsamkeit erfordert, da man dadurch leicht eine bedeutende, sich bis zum Nabel fortpflanzende Entzündung erregen kann (Zadig: im Archiv der pract. Heilk. für Schles. und Südpr. Bd. 1. St. 1.). In einem Falle, wo diese Mischung nichts fruchtete, brauchte man Einreibungen von mit Ingwer digerirtem Kornbranntwein mit groſsem Erfolg (Kohlhaas in der medic. Nationalzeit. 1799, Januar, p. 71.) Buchau und Gesner Entdeckungen etc.

p. 359.) empfahlen zuerst das Einreiben des Saftes der Zwiebeln oder des Knoblauches auf die Fufssohlen, und Dürr (Hufeland's Journ. Bd. 9. St. 4. p. 116.) und Hufeland (*l. c. p.* 500.) bestätigen den Nutzen dieses Hausmittels. Jedoch mufste letzterer bei Wurmkranken das Mittel aussetzen, da dadurch die Würmer gereizt, und in heftige Bewegung gesetzt wurden. Paldamus (*l. c. p.* 110.) rühmt Einreibungen von Kamphergeist oder Opiumtinctur in die Herzgrube und Magengegend, als sehr wirksam. Auch Einreibungen von Äther, Salmiakgeist, Hirschhorngeist u. s. w. in die genannten Theile und in das Rückgrat, leisten gute Dienste.

8) Salben. Sie wirken auf die nämliche Art wie die Waschwasser, und verdienen wegen ihrer anhaltenderen Wirkung selbst vor diesen noch den Vorzug. So kann man die flüchtige Salbe allein oder mit Zusatz von Kampher und Opium, nach Memminger (Hufeland's Journ. Bd. 13. St. 3. p. 187.) mit Zusatz von Kantharidentinctur, das Kampheröhl, nach Lentin Merkurialsalbe mit Zusatz von Bernsteinöhl, Hirschhorngeist und Rum, nach Hufeland eine Salbe aus Knoblauch mit Schweinefett u. s. w., in die Herzgrube und Magengegend einreiben lassen. Thunberg (Rudolphi's Annal. der schwed. Arzneik. Bd. 1. St. 1.) empfiehlt Einreibungen von Cajeputöhl in den Hals und auf die Brust. Auf die nämliche Art kann man auch das Baldrianöhl,

das Münzenöhl, allenfalls mit Zusatz von Hoffmannischen Tropfen, den Hoffmannischen Lebensbalsam u. s. w., benutzen. In drei sehr hartnäckigen Fällen, die Monate lang gedauert und den kräftigsten inneren Mitteln widerstanden hatten, verordnete Loebenstein-Loebel (*l. c. p.* 175.) eine Salbe aus 3 Drachmen destillirtem Kümmelöhl, 12 Gran Kampher und 3 Gran Phosphorus, wovon er dreimal täglich etwas in die Magengegend, in die Brust und zwischen die Schultern einreiben liefs. Es erfolgte danach das Gefühl einer durchdringenden, aber behaglichen Wärme, in zwei Fällen ein den Petechien ähnlicher Ausschlag an der Stelle der Einreibung, der reichliche Abgang eines flockenartigen, etwas trüben Urines, und die Heilung war sehr bald entschieden. Er glaubt, dafs diese Einreibungen vielleicht vor der Autenriethschen Methode den Vorzug verdienen, weil sie keine so schmerzhaften Geschwürchen erregen und schneller wirken.

9) Die Methode des Autenrieth (*l. c.* Bd. 1. Hft. 1 p. 127.) hat sich in den neueren Zeiten einen besonders grofsen Ruf gegen den Keichhusten erworben. Sie besteht in der täglich dreimal wiederholten Einreibung einer Salbe aus 1 Unze Schweinefett und $2\frac{1}{2}$ Drachme Brechweinstein, in der Gröfse einer Haselnufs in die Magengegend oder in die Herzgrube, wobei durchaus keine inneren Arzneimittel gegeben werden. Hiernach erscheint den

zweiten oder dritten Tag ein Ausschlag, der den Wasserpocken gleicht, wie diese einzeln stehende, wenig entzündete Bläschen bildet. Unter den fortgesetzten Einreibungen vermehren und vergröſseren sich diese; ihr Umfang entzündet sich mehr, und nun werden sie den Kuhpocken ähnlich, haben nur einen gröſseren entzündeten Hof. Zuletzt gleicht dann der Ausschlag den wahren Pocken, und um diese Zeit bilden sich bei beiden Geschlechtern und in jedem Alter, man mag die Salbe eingerieben haben wo man will, und selbst bei der sorgfältigsten Vermeidung jeder Verunreinigung, Pusteln an den Geschlechtstheilen, die zwar, wenn man viele Salbe eingerieben hat, stark nässen und ziemlich bedeutende Beschwerden erregen, aber doch immer bald und von selbst wieder abtrocknen. Die eiternden Pusteln in der Herzgrube bedecken sich, wie die Kuhpocken und wahren Blattern, nach einiger Zeit mit braunen Krusten, die späterhin abfallen, und auch den Blatternarben ganz ähnliche Narben hinterlassen. Will man aber durch dieses Verfahren den Keichhusten vollkommen heilen, so muſs man mit den Einreibungen, selbst nach erfolgter Eiterung der Pusteln, und bis sich diese in kleine flache, sich ausbreitende, aufgeworfene Ränder habende, nur in der Mitte mit braunen Krusten belegte Geschwürchen verwandeln, fortfahren. Unter diesem Verfahren, welches 8, 10 bis 12 Tage dauert, hört nun allmählig der Keich-

husten ohne andre kennbare Erscheinungen auf, wobei nicht die Heftigkeit, sondern nur die Häufigkeit der Anfälle vermindert wird, so daſs der letzte Anfall noch eben so heftig ist, als alle früheren. Wenn innerhalb einiger Tage, und selbst wenn sich das Kind durch starke Bewegung erhitzt, kein Anfall mehr kommt, und man daher annehmen kann, daſs das Übel bezwungen ist, oder wenn die Geschwürchen die Gröſse des Nagels am kleinen Finger eines Erwachsenen erreicht haben, so reibt man keine Salbe mehr ein, wo sie dann bald abtrocknen und sich vernarben. Sollten sie ja sich noch immer vergröſsern und schmerzhaft werden, so kann man sie nur durch Bähungen mit einem konzentrirten Absud des Schierlingskrautes zur Heilung bringen. Bleimittel und Salben helfen nicht. Dabei ist es Hauptbedingniſs der Cur, die Einreibungen in die Magengegend zu machen, um eine Reizung derjenigen Stelle zu bewirken, wo sich das Zwerchfell anheftet, welches beim Keichhusten so offenbar leidet, und nie weniger als 2½ Theil Brechweinstein auf 8 Theile Fett zu nehmen, weil sonst kein Ausschlag entsteht, und die Heilung fehlschlägt. Ekel und Erbrechen soll selbst nach den anhaltendsten Einreibungen niemals entstehen, auch der künstliche Ausschlag niemals zurücktreten. Nur die sehr heftigen Schmerzen, und die zurükbleibenden, oberflächlichen, weiſslichten Narben sollen die einzige Unannehmlichkeit dieser Methode seyn.

Autenrieth, welcher der Meinung ist, daſs durch diese Methode ein Ausstoſsen des patischen dem Stickhusten zum Grunde liegenden Ansteckungsstoffes erfolge, fand sie in zwei ausgebreiteten Epidemien untrüglich, heilte das Übel häufig in so viel Tagen, als es sonst Wochen dauerte, und fand sie in jeder Periode desselben gleich wirksam.

Vielfältig wurde diese Methode auch von andern Ärzten versucht, und allerdings in den meisten Fällen bestätigte sich die groſse Wirksamkeit derselben. So empfehlen sie Schneider (Horn's Archiv für medic. Erfahr. Bd. 4. St. 2.) und Feiler (Pädiatrik p. 323, wo man eine gute Abbildung des Ausschlages findet) als völlig zuverlässig. Heim (Horn's Archiv, 1809, Bd. 3. p. 173.) und Bernstein (kl. medic. Aufsätze, p. 48.) versicheren zwar guten Erfolg davon gesehen zu haben, der aber bald früher, bald später, und nicht immer in so bestimmter Zeit erfolgte. Ersterer sah den durch die Salbe geheilten Keichhusten nach 9 Monaten wiederkehren, und beobachtete nicht immer jenen eigenthümlichen Ausschlag an den Geschlechtstheilen, daher er geneigt ist zu glauben, er entstehe nur, wenn die Kinder wechselsweise die Herzgrube und die Zeugungstheile berühren, und so auf diese die Salbe übertragen. Kelch (Hufeland's Journ. 1809, St. 4. p. 83.) und Nolde (ebend. 1811, October, p. 81.) fanden die Salbe auch sehr wirksam, wenn weniger Brechweinstein dazu genommen

wurde. Horst (ebendas. 1813, St. 2. p. 15.) vermochte dadurch das Übel nicht gänzlich zu bezwingen. Nur die Zahl der Anfälle minderte sich, diese dauerten nach dem vorschriftsmäſsigen Gebrauche noch fort, und kehrten selbst mit erneuerter Heftigkeit wieder. Henke (Kinderkrankh. Bd. 2. 2te Aufl. p. 213.) leistete das Mittel bald sehr gute Dienste, bald versagte es aber seine Wirksamkeit. Man fand es auch gegen andre Arten eines heftigen krampfhaften Hustens, der jedoch nicht Stickhusten war, sehr wirksam, ohne daſs jedoch jener eigene Ausschlag an den Genitalien entstand (Recension des Autenriethschen Aufsatzes in der Hall. Litterat. Zeit. 1808, No. 105.), Metzler (medic. chirurg. Zeit. 1810, No. 99.), Schäffer (Hufeland's Journ. 1811, August, p. 13. September, p. 51.), Hinze (ebend. 1815, September, p. 81.), Neurohr (allgem. medic. Annalen, 1813, p. 220.) fanden die Einreibungen unwirksam. Wirklich kommen die Fälle nicht ganz selten vor, wo, wenn man auch die Einreibungen bis zu der Entstehung sehr schmerzhafter und ausgebreiteter Geschwüre fortsetzt, dieses auch nicht den mindesten Einfluſs weder auf die Heftigkeit noch auf die Häufigkeit der Hustenanfälle hat. Auch läuft man Gefahr, wenn man die Einreibungen bei sehr empfindlichen Individuen zu lange fortsetzt, dadurch weit verbreitete, zu Übergang in Brand geneigte und selbst das Leben bedrohende Entzündungen zu erregen.

Diese Methode, den Keichhusten zu heilen, ist demnach eben so wenig untrüglich, als irgend eine andre, die Ausleerung eines materiellen Substrates des Keichhustens durch den erregten Ausschlag sehr problematisch, da er auch bei ganz gesunden Individuen, und man mag die Salbe einreiben wo man will, unter der nämlichen Form hervortritt, es vielmehr weit wahrscheinlicher, daſs sie durch Ableitung des Nervenreizes von den ergriffenen Organen wirkt. Unter den äuſseren Gegenreizen verdient sie zwar eine der ersten Stellen, hat aber doch das Unangenehme, daſs sie viele Schmerzen erregt, daher bei zärtlichen Kindern und Ältern viel Widerstand findet, und daſs sie entstellende Narben zurückläſst, welches namentlich für das schöne Geschlecht nicht gleichgiltig ist. Gegen den entzündlichen Keichhusten vermag sie sicher nichts auszurichten, und paſst daher gewiſs nur selten im ersten Zeitraum der Krankheit, höchstens nur, wenn diese ohne alles oder mit sehr geringem Fieber verbunden ist, daher unter der ganz einfachen leichten Form erscheint, wie dieses wahrscheinlich in den beiden, von Autenrieth behandelten Epidemien der Fall gewesen seyn mag. Je entschiedener der Zustand rein krampfhaft ist, desto eher ist etwas von ihr zu erwarten.

10) Psychische Mittel. Einige Ärzte wollen von Schreck, Furcht und andern absichtlich oder zufällig erregten Gemüthsbewegungen,

vortheilhafte Wirkungen, und besonders eine Verhütung des Anfalles gesehen haben. So wurde bei einem Kinde der Poroxysmus des Hustens durch Drohungen des Vaters entweder abgehalten, oder doch wenigstens vermindert, und in einem andern Falle fiel ein Kind von 4 Jahren, welches schon seit 6 Wochen am Keichhusten gelitten hatte, aus dem zweiten Stockwerk herab, ohne sich bedeutend zu beschädigen, worauf der Keichhusten auf einmal wegblieb (Hargens in Hufeland's Journ. Bd. 9. St. 1. p. 186.). Empfinden die Kranken das bekannte Vorgefühl ihres Anfalles, und es gelingt durch irgend etwas ihre Aufmerksamkeit sehr in Anspruch zu nehmen, so tritt dieser wirklich zuweilen nicht ein. Cullen (Anfangsgründe, Thl. 3. p. 238.) meint, solche psychische Mittel seyen besonders in der zweiten Periode des Keichhustens anwendbar, wenn kein ansteckender materieller Stoff mehr wirksam sey, das Übel allein noch durch erhöhete Reizbarkeit fortdauere. Solche Versuche müſsten aber freilich nur mit der gröſsten Vorsicht unternommen werden. Auch würde man wohl auf der äuſsersten Höhe der Krankheit mit der Unterdrückung der einzelnen Anfälle wenig gewinnen, denn es scheint hier, wie bei andern periodischen Krampfkrankheiten, der eintretende Paroxysmus eben das gehörige Gleichgewicht im Organismus auf einige Zeit wieder herzustellen, und wenn man ihn gewaltsam unterdrückt, er dann nur zu bald mit

desto

desto gröſserer Heftigkeit zurückzukehren. Indessen geht Mathaei (*l. c. p.* 257.) wohl zu weit, wenn er das psychische Heilverfahren gänzlich verwirft.

Ein zweckmäſsiges diätetisches Verfahren ist auch im Keichhusten von groſser Wichtigkeit, und muſs die Wirkung der Arzneimittel unterstützen. Bei ihm verläuft selbst nicht selten das Übel ohne weitere ärztliche Hülfe in 6 bis 8 Wochen glücklich und ohne weiteren Nachtheil, da hingegen seine Vernachlässigung gewiſs der häufigste Grund einer groſsen Hartnäckigkeit und eines Überganges desselben in secundaire Krankheiten wird.

Eine etwas warme gleichmäſsige Temperatur der den Kranken umgebenden Atmosphäre ist immer sehr heilsam. Besonders muſs Erkältung und jeder schnelle Wechsel von Wärme und Kälte sorgfältig vermieden werden. Im Amfange, und zumal wenn das Fieber unter der Form der *Catarrhalis* erscheint, zeigt der Kranke gemeiniglich einige Neigung zu einer vermehrten Hautausdünstung. Eine solche muſs dann gehörig abgewartet werden, welches allerdings im Bette am leichtesten wird, daher man gut thut, wenigstens in den Exacerbationen des Fiebers dieses hüten zu lassen. Auch kann man sie allenfalls durch warme Getränke, namentlich einen schwachen Fliederblüthenthee unterstützen. Leicht, und besonders von zärtlichen Müttern,

wird aber auch das warme Verhalten übertrieben, und dann durch Überreizung schädlich. Je stärker und reiner entzündlich das Fieber ist, desto mehr muſs es gemäſsigt werden.

Die Wahl der Speisen und Getränke richtet sich nach dem Charakter der Krankheit. Zu Anfang bekommen indessen zu reizende Dinge niemals gut. Man untersage daher den Genuſs der gröberen Gemüse, der derberen Fleischspeisen, des schweren Brodes und anderer schweren Mehlspeisen, des Bieres, Weines, Kaffees u. s. w., empfehle dagegen leichte Gemüse, besonders Wurzeln, Milch, weich gesottene Eyer, Reis, Sago, Nudeln, Wassersuppen, dünne Fleischbrühen, gekochtes Obst, gestatte höchstens den Genuſs von zahmen Geflügel, reiche zum Getränk leicht schleimigte Dinge, einen Aufguſs der Eibischwurzel, Reiswasser, dünnen Graupenschleim, ordne überhaupt eine etwas sparsame Diät an, und dieses um so eher, je deutlicher sich eine entzündliche Anlage ausspricht. Wenn späterhin die Kräfte zu sinken beginnen, und die Ernährung anfängt zu leiden, so muſs man freilich zu einer kräftigeren, nahrhafteren, reizenderen Diät den Übergang machen. Jedoch muſs auch hier alles Schwerverdauliche, die Verdauungsorgane Belästigende, und selbst ein Übermaaſs sonst gesunder Speisen vermieden werden. Man achte hierauf um so sorgfältiger, da gemeiniglich im Keichhusten die Eſslust

durchaus nicht leidet, ja selbst nach den Hustenanfällen, wenn sich diese mit starkem Erbrechen endigen, widernatürlich vermehrt, als wahrer Heifshunger erscheint. Überhaupt bekommen Keichhusten-Kranken die flüssigen Nahrungsmittel in der Regel besser als die soliden. Man vermeide daher schweres, besonders schwarzes frisches Brod, Kartoffeln und Hilsen-Früchte, schwere fette Fleischspeisen; reiche dagegen Sago, Salep, Gries und Graupen in guter Fleischbrühe gekocht, bei grofser Schwäche von Zeit zu Zeit einen Efslöffel voll Madera, Mallaga, Ungerwein, allenfalls mit dem Gelben vom Ey zusammengerieben, zum Getränk ein gutes braunes Bier. Hufeland (*l. c. p.* 522.) fand in allen Stadien des Keichhustens ein Decoct von ungebrannten Kaffeebohnen mit Zucker und etwas Milch sehr nützlich. Loebenstein-Loebel (*l. c. p.* 180.) will beobachtet haben, dafs Tauben und Erdäpfel Keichhusten-Kranken niemals bekommen, und selbst leicht Rückfälle verursachen. Je mehr es dann gegen das Ende der Krankheit kommt, desto eher pafst eine derbere stark nährende und reizende Kost, die indessen doch immer genau dem Stande der Verdauungskräfte angemessen werden mufs. Fangen die Kinder an stark abzumagern, so verordne man Gallerte von Hirschhorn und Kälberfüfsen, Chocolade, das weifse Decoct, Salepschleim, Braunschweiger Mumme oder ein anderes stark nährendes Braunbier.

Alle Getränke, die man dem Kranken reicht, müssen übrigens etwas verschlagen seyn. Kaltes Getränke macht sehr leicht heftige Hustenanfälle rege. Auch ist es gerathen, die einzelnen Kranken wo möglich sorgfältig von einander abzusondern, denn die Anfälle haben offenbar etwas durch den Anblick und das Beispiel ansteckendes. Im Anfang halte man die Kranken im Zimmer. Späterhin wirkt aber die freie Luft durchaus nicht nachtheilig, selbst wohl augenscheinlich wohlthätig auf sie ein. Aufheiterungen des Gemüthes und Frohsinn scheinen sehr wohlthätig auf Keichhusten-Kranke zu wirken. Man erheitere daher das Gemüth durch angenehme psychische und Sinneseindrücke, Spielwerk, Blumen, Bilder. Nur vermeide man dabei hohe Grade, selbst freudiger Gemüthsbewegungen und starke Bewegung, die nur zu leicht ausnehmend heftige Anfälle des Hustens hervorrufen.

Im Anfalle des Hustens selbst ist zur baldigen Aufhebung desselben und zur Erleichterung des Kranken wenig zu thun. Werden indessen kleine Kinder im Liegen davon befallen, so nehme man sie sogleich in die Höhe. Sie überstehen dann den Anfall leichter, und es kommt eher zu dem Erbrechen und der Expectoration. Ist der Anfall so heftig, dafs sie ausbleiben und Gefahr der Erstikkung drohet, so klopfe man ihnen in den Rücken und bringe allenfalls den Finger oder eine in Öhl

getauchte Feder in den Schlund, wodurch Reiz zum Brechen erregt, und so der Anfall aufgehoben wird. Flüchtige Riechmittel und flüchtige Einreibungen auf die Brust und den Rücken mache man nicht; sie wirken niemals wohlthätig und können den schwachen Lebensfunken eher völlig auslöschen, als von Neuem erwecken. Bei jungen Kindern hat man auch besonders darauf zu sehen, daſs sie nicht zu fest gewickelt sind. Auch bei älteren Kindern vermeide man zu fest anliegende Kleidungsstücke.

In der Reconvalescenz ist wenig zu beachten, denn die Kranken erholen sich nach keiner Krankheit so leicht und so rasch als nach dieser. Vermeidung zu starker Bewegung, der Erkältung, zu rascher Abwechselung von Wärme und Kälte, und einer Überladung der Verdauungsorgane ist indessen nöthig; sonst entstehen zuweilen Rückfälle. Der tonischen Mittel bedarf es nicht. Hatte die Krankheit sehr lange gedauert, und war sie besonders mit blutigem Auswurfe verbunden, so empfehle man Landluft und den diätetischen Gebrauch des Selterwassers oder eines andern Sauerbrunnens mit Milch.

Entstehen Rückfälle, so sind diese nach den nämlichen Grundsätzen, wie die erste Krankheit, zu behandeln. Durch das bereits überstandene Übel ist indessen wohl immer schon ein bedeutender Schwächezustand begründet, daher hier der Gebrauch der China und anderer Tonica oft gleich zu Anfang an seinem Platz ist.

Komplicationen des Keichhustens mit andern Krankheiten, erfordern die Verbindung der Indicationen gegen dieselbe mit denen gegen den Keichhusten, worüber sich nicht gut allgemeine Regeln geben lassen. So ist z. B. bei Komplication mit Scropheln vielleicht besonders viel von der Cicuta und selbst der Belladonna zu erwarten. Gleichzeitige *Dentitio difficilis* fordert zum äuſserst vorsichtigen Gebrauch der narcotischen Mittel, namentlich der Belladonna und des Opiums auf. Ein gleichzeitiger Wurmreiz muſs durch Emulsionen, Milch-Klystiere und andre ihn besänftigende Mittel entfernt werden, welches hier die besten Antispasmodica sind, und die oft sehr die Heftigkeit der Hustenanfälle mindern. Giebt man Mittel, die den Würmern zuwider sind, sie tödten und abtreiben, so vermehrt man dadurch die Zufälle.

Die Folgekrankheiten des Keichhustens sind eigene Krankheitsformen, deren Behandlung an andern Orten gelehrt wird. Allerdings sind sie gemeiniglich von Bedeutung, und beruhen auf einem groſsen Schwächezustande, da sie sich nur bei sehr langer Dauer des Übels und bedeutender, dadurch herbeigeführter Entkräftung zeigen. Gegen ein zuweilen zurückbleibendes habituelles Erbrechen fand man die Darelsche weinigte Rhabarbertinctur unmittelbar nach der Mahlzeit, oder Pillen aus Rhabarberpulver besonders wirksam (Hufeland: *l. c. p.* 523.). Eine zurückbleibende chronische

Diarrhö weicht am besten der Columbo. Ein *oedema pedum*, wozu sich bei Vernachlässigung auch wohl Wasseransammlungen im Bauche gesellen, erfordert außer einer kräftigen Diät, den Gebrauch der China und des Eisens in Verbindung mit Naphtha und andern flüchtigen Mitteln, welche Anfangs, aber gemeiniglich nur in kleinen Portionen, vertragen werden.

Die Wasserscheu (*Hydrophobia*).

Cp. Nugent's Versuche über die Wasserscheu, a. d. Engl. (1753.) von Müller. Leipz. 1777.

Vaughan: *Cases and observat. on Hydrophobia. Lond.* 1779. Deutsch im Ausz. in den Abhandl. für pract. Aerzte. Bd. 5. p. 3.

Dn. Pt. Layard's Versuch über den tollen Hundesbiſs, a. d. Engl. mit Anmerk. und Zusätzen. Leipz. 1778.

Bouteille: *sur le meilleur traitement de la rage* in den *Memoires de la societé de medecine de Paris.* 1783.

Le Roux: *Observations sur la rage, suivies de reflexions critiques sur les specifiques de cette maladie. Dijon,* 1781.

Idem: *Diss. sur le meilleur traitement de la rage, couronnée an* 1783 *par la societe royale de medecine. Paris,* 1783.

Fe. Asti: Entwurf der nothwend. Kenntniſs v. d. Gift toller Thiere, a. d. Ital. von Spohr. 1787.

K. L. Fr. Andry's Unters. über die Wuth nach dem Bisse toller Thiere; a. d. Franz. (1780.) Leipz. 1785.

Ant. Portal's Bemerk. über die Natur und Heilung der Wuth vom Bisse toller Thiere, a. d. Franz. Leipz. 1782.

Bader: Versuch einer neuen Theorie der Wasserscheu. 1792.

P. Frank: System einer vollst. medic. Polizei. Bd. 10. p. 163.

J. Hunter: in d. *Transactions of a Society for the inprovement of medical and chirurgical Knowledge. Lond.* 1793. Abhandl. für pract. Aerzte, Bd. 17. p. 3.

Percival: in Lond. medic. Journ. 1789. übers. in Abhl. für pract. Aerzte, Bd. 13. p. 463.

P. S. Roserus: Abhandl. über das Entstehen der Ursachen und der Heilungsart der Hundsw. Stettin, 1797.

Val. J. v. Hildenbrand: Ein Wink zur näheren Kenntniſs und Heilung der Hundswuth. Wien, 1797.

Jos. Cl. Rougemont's Abhandl. von der Hundswuth; a. d. Franz. von Wegler. Frankf. a. M., 1798.

Jac. Mease: über die Krankh. vom Bisse toller Hunde und anderer wüth. Thiere; mit Zusätzen von Lettsom; a. d. Engl. (1793.) Bresl. 1798.

Zinke: Neue Ansicht der Hundswuth, ihrer Ursachen und Folgen u. s. w. Jena, 1804.

G. Wedekind's kurze Nachricht von der Erkenntniſs und Heilung der Hundswuth. Augsb. 1803.

Rush: in *Transactions of the american philosophical society, Vol. II.*

Ward: Ueber die Wasserscheu und ihre Behandl. In Harles und Ritter's Journ. der ausl. medic. chirurg. Litteratur. Bd. 3. St. 2.

Mlh. Mederer: *Syntagma de rabie canina.* Freyb. 1783. a. d. Lat. mit Anmerk. und einem Anhange. Nürnb. 1809.

Trau. W. Gus. Benedict's Ideen zur Begründ. einer rationellen Heilmeth. der Hundsw., nebst einer Vorrede von Rosenmüller. Leipz. 1808.

J. Ferriar's Bemerk. über Wassersucht, Wasserscheu und ansteck. Krankh., a. d. Engl. 2 Thle. Leipz. 1792—97.

Desselben Neue Bemerk. über die Hundswuth, die häutige Bräune, dem Keichhusten u. s. w. A. d. Engl. Leipz. 1801.

J. Fothergill's Abhandl. über die Natur der Krankh. die durch den Biſs des tollen Hundes veranlaſst wird, a. d. Engl. von Werner. Wien, 1810.

Jonas: über die Natur und Behandl. der Hundswuth; in Horn's Archiv für medic. Erfahr. Bd. 7. Nr. 2. Bd. 8. Nr. 1.

Ch. F. Harles: Ueber die Behandl. der Hundswuth u. s. w. Frankf. a. M., 1809.

M. P. C. Gorry: *sur la rage* in Journ. *de medecine, Tom.* 13. p. 83., und in Abhandl. für pract. Aerzte, Bd. 24. *p.* 373.

Rust: über die durch den Biſs eines Hundes veranlaſste Wasserscheu und ihre Behandl. Einige Beobacht. und Reflexionen über diesen Gegenstand in dessen Magazin für die gesammte Heilkunde. 1816, Bd. 1. Hft. 1. p. 97.

H. A. Göden: von der Bedeutung und Heilung der Wasserscheu. Breslau, 1816.

Untersuchungen des Gehirnes im Wahnsinn und in der Wasserscheu, nebst einem Anhang über die Pathol dieser Krankheit. Aus den hinterlass. Schriften d. A. Marshal, herausg. von Sawrey. A. d. Engl. mit Anmerk. von Romberg. Berlin, 1820.

J. C. Ribbe: Natur und medic. Geschichte der Hundswuthkrankheit u. s w., nebst einer Vorrede von Rosenmüller. Leipz. 1820.

Hufeland's Journal, an mehreren Orten, Bd. 6. p. 679. Bd. 8. St. 4. p 30. Bd. 11. St. 1. p. 111. Bd. 16. St 4. p. 90. Bd. 23. St. 1. p. 166. Bd. 32. St. 5. p. 60. Bd. 36. St. 3. p. 111. Bd. 38. St. 5. p. 53. Bd. 39. St. 1. p. 84. Bd. 40. St. 1. p. 15. Bd. 41. St. 1. p. 5. Bd. 44. St. 1. p. 84. Bd. 49. St. 5. p. 82.

Die Wasserscheu, die Hundswuth, *Hydrophobia*, *Hygrophobia*, *Rabies canina*, oder *cynolyssa*, *aquae metus*, verdankt diese verschiedenen Benennungen einem Zufalle, wodurch sie sich besonders auszeichnet, und der am häufigsten sie veranlassenden Ursache. Diese grausame Krankheit, die mehr als irgend eine andre etwas eigenthümliches hat, und sich immer gleichbleibende Erscheinungen zeigt, hat mit Recht von jeher die besondere Aufmerksamkeit der Ärzte auf sich gezogen. Allein der Erfolg hat diesen Bemühungen nicht entsprochen, und leider gehört sie noch immer zu

den Übeln, welche der Kunst Hohn sprechen. Das eigentliche Wesen derselben, die eigenthümliche Natur des Wuthgiftes, die Wirkung desselben auf den Organismus, seine Beziehung zu einzelnen Theilen und Systemen ist uns bis jetzt fremd geblieben. Ja es fehlt uns selbst an einem, auf rationelle Empirie gegründeten, sichern Heilplan dagegen, und ohnerachtet der zahllosen gerühmten Mittel, Methoden und Arcane, giebt es noch keine bestimmte Curart, welche die Erfahrung vorzugsweise in der Mehrzahl der Fälle bestätigt hätte. Indessen darf dieses nicht von ferneren Forschungen abhalten, und sehr erfreulich ist der besondre Eifer, mit dem diese in neueren Zeiten wieder begonnen haben. Auch das Zusammenstellen und unter einander Verbinden des bis jetzt über die Wasserscheu Geleisteten, ist verdienstlich und selbst höchst nothwendig, wenn es gleich bis jetzt gröfstentheils seinen Zweck verfehlte. Es bahnt nämlich folgenden Untersuchungen den Weg, verhütet bis dahin geschehene Mifsgriffe, und kann so sehr Vieles zur Erreichung des vorgesteckten Zieles beitragen. Vielleicht wird uns dann dereinst das grofse Räthsel gelöst, uns vergönnt tiefere Blicke in das Wesen dieser furchtbaren Krankheitsform zu thun, und die Vorhersagung Fothergill's geht in Erfüllung, dafs man mit der Zeit, selbst für die ausgebrochene Wasserscheu ein Mittel finden werde, welches uns über unsere Blindheit, es nicht eher entdeckt zu haben, schamroth machen werde.

Die Wasserscheu ist eine sehr alte Krankheit. Zwar finden sich im Hippokrates keine deutlichen Spuren derselben; indessen kannte sie der mit ihm gleichzeitig lebende Democritus, suchte ihren Sitz im Nervensystem, und nannte sie eine Entzündung der Nerven. Zu Argos wurde jährlich in den Hundstagen ein Fest, *Cyrocephantes* oder *Cyrocephiotis* gefeiert, wobei alle Hunde, die man antraf, getödtet wurden, und auch diese zweckmäſsige Polizeieinrichtung deutet auf das hohe Alter der Wasserscheu (Gorry in d. Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 24. p. 373.). Eine ausführliche Beschreibung des Übels findet sich indessen allerdings nur erst bei Coelius Aurelianus (*de morb. acut. p.* 226. *Edit.* 1722.), der für ihre ältere Geschichte klassisch ist, und wo man die Beweise für das hohe Alter der Wasserscheu findet (Harles: über die Behandl. der Hundswuth, und insbesondere über die Wirksamkeit der *Datura strammonium* in ihr. Frankf. a. M. p. 3.). Auch Celsus (*de medicina. Lib. V. Cap.* 27.) spricht von der Wasserscheu als von einer bekannten Krankheit, und seit dieser Zeit wurde sie unendlich häufig beobachtet und beschrieben, so daſs es wenig Gegenstände der Arzneikunde giebt, die ein ausgebreiteteres Feld der Litteratur darbieten. Die ältere findet man bei Plouc-quet (*Repertorium etc. ed. II. Vol. II.*) und Rougemont. Eine weitere Geschichte der Krankheit würde hier zu weit führen.

Das Charakteristische der Wasserscheu besteht in einem unüberwindlichen Abscheu gegen tropfbare Flüssigkeiten, oder doch wenigstens in der Unmöglichkeit, sie herabzuschlingen, weil zu diesem Endzweck angestellte Versuche sogleich heftige Zusammenschnürungen des Schlundes und leicht auch allgemeine Zuckungen erregen, während das Verschlucken fester Körper in der Regel leichter gelingt. Dazu gesellen sich dann bald auch groſse Angst, Anfälle einer tobenden Wuth, gern mit Neigung um sich zu schlagen, davon zu laufen und zu beiſsen, und der Tod erfolgt endlich unter äuſserster Entkräftung oder durch heftige Convulsionen. Ob zu dieser Charakteristik noch die früher oder später erfolgte Mittheilung des Giftes der Wasserscheu gerechnet werden muſs, oder ob sich dieses vielleicht im Körper selbst erzeugen kann, davon unter der Ätiologie das Weitere. Die Wasserscheu zeigt sich bei Thieren, zumal bei Hunden, fast unter der nämlichen Form, wie bei Menschen, und wird fast ohne Ausnahme durch erstere letzteren mitgetheilt. Deſswegen wird hier eine doppelte Beschreibung der Krankheit bei beiden um so nöthiger, da es für die Prophylaxis, als dem bei weitem wichtigsten Theile der Behandlung, von groſser Wichtigkeit ist, zu wissen, ob das Thier, von welchem eine Person gebissen wurde, oder mit dem sie auf irgend eine Art in Berührung kam, wirklich wasserscheu war oder nicht; auch eine genaue Kenntniſs der Zeichen der

Wasserscheu bei Thieren dazu dienen kann, sich der Gefahr der Ansteckung zu entziehen, und einem Gebissenen die große Unruhe zu ersparen, woraus allein schon die nachtheiligsten Folgen entstehen können.

Beschreibung der Wasserscheu bei Menschen. Niemals erscheint das Übel plötzlich, erreicht immer nur allmählig seine höchste Ausbildung. Indessen kann man doch die Krankheit, wie einige Pathologen wollen, nicht gut in Stadien abtheilen, und namentlich ist es unzweckmäßsig, den melancholischen und wüthenden, oder den konvulsivischen und wasserscheuen Zeitraum von einander zu trennen. Der ganze Verlauf ist hierzu zu unregelmäßsig, zu unbestimmt, die Symptome wechseln zu rasch unter einander ab, und halten in den einzelnen Fällen niemals die nämliche Ordnung. Nur die Vorboten kann und muß man von der ausgebildeten Krankheit trennen.

1) Vorboten der Wasserscheu. Sie genau zu kennen, ist von der größten Wichtigkeit, theils weil man aus ihnen mit größerer oder geringerer Wahrscheinlichkeit auf das herannahende Übel schließen kann, theils weil sie in der bis dahin eingeschlagenen Behandlungsweise eine große Veränderung veranlassen müssen. Sie lassen sich in örtliche und in allgemeine eintheilen.

a) Örtliche Verboten. Ist die Wunde in seltenen Fällen, da sie sich in der Regel nur zu

früh schliefst, noch offen, so fängt eine dünne jauchigte Materie aus ihr auszulaufen an, wobei sie ein livides schwammigtes Ansehn annimmt. Ist in den häufigeren Fällen die Wunde schon vernarbt, so sind die Erscheinungen an der vernarbten Stelle nicht immer die nämlichen. Gemeiniglich erhebt sich die Narbe zuerst, wird dann bläulich, schmerzhaft, entzündet sich besonders in ihrem Umfange rosenartig und bricht selbst wohl auf, wo sie sich dann in ein Geschwür mit aufgeworfenen Rändern verwandelt, und eine scharfe, übelriechende, misfarbige Jauche ergiefst. Die heftigen Schmerzen theilen sich dann dem ganzen Gliede mit, welche sich nach allen Richtungen verbreiten, vorzüglich die Seite des Körpers einnehmen, auf welcher sich die Verletzung befindet, und immer dem Laufe der Nerven folgen, welche aus der Gegend der Wunde sich gegen das Gehirn oder Rückenmark erstrecken. Auch dehnen sich jene Schmerzen gegen den Schlund, Magen und überhaupt gegen die Eingeweide aus, und erregen in diesen Theilen eine brennende Empfindung. Zuweilen entzündet sich aber auch die verletzte Stelle nur leicht; wird ohne alle Schmerzen nur etwas bläulich, und ist mit einer ungewöhnlich dünnen Haut bedeckt, welches man als eine Eigenheit aller vernarbten giftigen Wunden aufgestellt hat (Moscati: in d. Salzb. medic. chirurg. Zeit. 1795. Bd. 2. p. 178.); verändert sich durchaus nicht, so dafs nur unter ihr mehr oder weniger tief ein stumpfer

oder stechender Schmerz empfunden wird. Zuweilen klagt der Kranke auch nur über eine eigene Erstarrung und Betäubung des gebissenen Theiles, oder hat in der Gegend des Bisses nur eine jukkende unangenehme Empfindung. Oft erinnert sich der Kranke jetzt erst einer früheren, ihm durch einen Hund oder ein anderes Thier beigebrachten wohl sehr unbedeutenden Verletzung. Ist in höchst seltenen Fällen das Wuthgift nur auf die Oberfläche der Haut gekommen, die Epidermis nicht verletzt, so wird auch dann diese Stelle schmerzhaft, fängt an zu jucken und sich zu entzünden (Greg. Ueberlacher: *Diss. de hydrophobia. Vienn. Eyerel: Diss. Vindobon. Tom. II. p.* 182.).

Die genannten örtlichen Erscheinungen fehlen gewiſs nur höchst selten. In Fällen, wo man sie nicht beobachtete, waren sie vielleicht nur sehr unbedeutend, und wurden deſswegen übersehen. Am ersten ist dieses noch der Fall, wenn die Wasserscheu sehr lange, Monate oder gar Jahre nach der Verletzung ausbricht. Öfter finden sie in einem hohen Grade, selbst bis zum Wiederaufbrechen der Narbe statt, ohne daſs die Wuth darauf folgt. Da hier fast immer eine sehr thätige örtlich und allgemeine Behandlung eintrat, so darf man wohl daraus schlieſsen, daſs es jetzt noch möglich ist, dem Ausbruche des Übels vorzubeugen.

b) Allgemeine Vorboten. Sie begleiten die

die örtlichen Zufälle, folgen auf sie, gehen ihnen selbst wohl vorher. Sie sind freilich in den einzelnen Fällen sehr verschieden. Folgende sind die vorzüglichsten. Gefühl von Mattigkeit, Kraftlosigkeit, Abneigung gegen körperliche Anstrengungen, fliegende Hitze mit überlaufendem Schauder abwechselnd; Ekel, selbst galligtes Erbrechen, Durst, Leibesverstopfung, Mangel an Eſslust, ängstliches Athemholen, überhaupt alle Erscheinungen, wie sie wohl dem Ausbruche eines Fiebers vorhergehen. Oft wird ein eigener zusammenziehender Schmerz in den Gliedern empfunden, der sich gern von der verwundeten Stelle aus verbreitet, sich im Kopfe festsetzt, und wohl für rheumatisch gehalten wird. Der Schlaf wird gemeiniglich unruhig, besonders durch ängstliche Träume unterbrochen, in denen die Kranken wohl glauben mit wüthenden Thieren zu kämpfen, von ihnen gebissen, zerrissen zu werden. Nicht selten stellen sich leichte Krampfzufälle, besonders ein leichtes Sehnenhüpfen ein. Der Puls schlägt dabei klein und mehr oder weniger beschleunigt, zuweilen aber auch voll und hart. Die Psyche erleidet gern mannichfaltige Störungen. Die Verstandeskräfte fangen an zu leiden. Die Kranken sind übel gelaunt, gemeiniglich still, seltener sehr geschwätzig, trübsinnig, zu Gemüthsaffecten aller Art sehr geneigt, suchen die Einsamkeit, seufzen unaufhörlich. Gern sind sie sehr empfindlich gegen die umgebende Atmosphäre, und die geringste Zug-

luft oder Kälte wird ihnen unerträglich. Bei Männern zeigt sich zuweilen kurz vor dem Ausbruche der Wuth ein fast unwiderstehlicher Trieb zum Beischlaf. Auch soll bei ihnen nicht selten eine krampfhafte Zusammenziehung des Hodensackes vorhergehen (Humilton's Bemerk. über die Mittel wider den Biſs toller Thiere, a. d. Engl., Leipz. 1787.). In andern Fällen beobachtete man ein starkes Drängen auf den Urin, und ein nur tropfenweises Abgehen desselben. Zuweilen mag indessen dieser Zufall die Folge der inneren Anwendung stark auf die Urinwerkzeuge wirkender Mittel, namentlich der so sehr gebräuchlichen Kanthariden und Maiwürmer seyn (Göden in Hufeland's Journ., Januar 1816, p. 96.). Ausnehmende Angst bemerkt man in diesem Zeitraum wohl nur dann, wenn der Kranke weiſs, daſs er von einem wüthenden Thiere gebissen ist. Die Augen erscheinen gemeiniglich glänzend, gelinde geröthet, sind bei krampfhaft zusammengezogener Pupille sehr empfindlich gegen das Licht, weſswegen die Kranken die Dunkelheit lieben. Auch klingt und rauscht es ihnen gern vor den Ohren.

Gemeiniglich dauern diese Zufälle 8 bis 12 Tage, selten länger, oft aber auch nur 2 bis 3 Tage. Gern haben sie etwas periodisches, dauern nicht mit gleicher Heftigkeit fort, ohne aber doch sich an bestimmte Zeiten bindende Anfälle zu machen. In seltenen Fällen fehlen sie allerdings gänzlich oder

sind so geringfügig und von so kurzer Dauer, daſs sie übersehen werden. Dann zeigt sich die Wasserscheu plötzlich und unerwartet. Mehrere oder wenigere der genannten Erscheinungen können aber auch Statt finden, ohne daſs die wirkliche Wuth darauf folgt. Sie können ja zufällig durch Überladungen des Magens, Erkältung und andre Fieberreize, bei zärtlichen Personen durch die allgemeine und örtliche Vorbauungscur, besonders aber aus Furcht und durch eine gereizte Einbildungskraft entstehen, wenn die Kranken wissen, daſs sie von einem wüthenden Thiere gebissen sind, und sie durch Erzählungen oder auf irgend eine andre Art unvorsichtiger Weise daran zurück erinnert werden. Ein Mann träumte, er sey von einem tollen Hunde gebissen, hielt den Traum für Wahrheit, fing an zu kränkeln, bekam besonders einen sehr finstern Blick, erweckte bei seiner Frau den nämlichen Glauben, die in ähnliche Zufälle verfiel, und beide wurden durch das Brennen mit dem Hubertsschlüssel geheilt, wodurch ihre aufgeregte Einbildungskraft beruhigt wurde (Mangra in den Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 24. p. 404.). Es muſs daher der Beurtheilungskraft des Arztes überlassen bleiben, diese Verhältnisse auszumitteln, und danach sein Urtheil zu fällen. Die meiste Besorgniſs müssen diese Zufälle freilich erregen, wenn sie in Verbindung mit den örtlichen Zufällen an der verwundeten Stelle erscheinen.

2) **Die ausgebrochene Wasserscheu.** Das einzige konstante Symptom derselben ist Abscheu gegen Flüssigkeiten. Allein dieses zeigt sich in sehr mannichfaltigen Graden und Schattirungen. Zuerst empfindet der Kranke gemeiniglich auf einmal, wenn er trinken will, eine ungemeine Ängstlichkeit und stöſst das Gefäſs mit Abscheu zurück. Wenn dann späterhin irgend eine Flüssigkeit an die Lippen gebracht wird, so entsteht eine ungeheure Angst und eine krampfhafte Zusammenschnürung der Kehle. Zwingen sich die Kranken mit der gröſsten Gewalt, Flüssigkeiten herab zu schlingen, so verursacht dieses die furchtbarsten Schmerzen, welche sie wohl so angeben, als wenn eine Kugel von dem Magen aus gegen den Schlund empor steige. Auch bemerkt man dabei wohl eine äuſsere Anschwellung der Magengegend. In den niederen Graden bringen es die Kranken wohl mit groſser Anstrengung dahin, etwas wenige Flüssigkeit zu verschlucken, besonders zu gewissen Zeiten und wenn sie gerade bei vollkommener Besinnung sind. Sie können auch seine Berührung, daher das Abwaschen der Hautoberfläche, und seinen Anblick wohl ertragen, geben namentlich, wenn man sie in ein Bad setzt, nicht die mindeste Spur von Widerwillen zu erkennen. In den höheren Graden treten aber bei solchen Versuchen, und selbst wenn man ihnen zum Trinken zuredet, sogleich heftige Zuckungen ein. Oft erregt selbst schon die Annäherung des Was-

sers, sein Anblick, die Nennung irgend einer Flüssigkeit, überhaupt alles was an eine solche erinnert, daher das Geräusch beim Urinlassen, das aus einer geöffneten Ader ausfliefsende Blut, das Aufgiefsen einer Flüssigkeit, das Rauschen des Windes oder Wassers, der Anblick glänzender Gegenstände, einer weifsen Wand, eines Spiegels grofse Beängstigung, Unruhe, Zuckungen und Anfälle von Wuth. Ihrer Vernunft noch mächtige Kranke klagen dabei über unauslöschlichen Durst und jammern selbst über ihren Abscheu gegen Flüssigkeiten, den sie auf keine Weise überwinden können, und die Qual, die sie bei etwanigen Versuchen erdulden, ärger als den Tod selbst scheuen. Sie können auch ihren eigenen Speichel nicht verschlucken, wefswegen sie beständig geifern und um sich spucken, wobei ihnen wohl, bei grofser Trockenheit der Mundhöhle, die Zunge weit aus dem Munde hervorhängt, als wahrscheinliche Folge eines Krampfes im Schlundkopfe. Es findet sich wohl nur gegen das Wasser ein so aufserordentlicher Widerwille. Der Anblick anderer Flüssigkeiten kann ertragen, und kleine Portionen Suppe, Milch, Wein können selbst ziemlich leicht verschluckt werden, welches Vermögen wohl bis an das Ende des Lebens dauert. Zuweilen wird lauwarmes Getränk leichter verschluckt als kaltes. Einige schlucken leichter, wenn man ihnen die Nase zuhält. Ein Kranker konnte ohne Beängstigung trinken, wenn er die Augen schlofs und das Getränk

nicht sah (Johnstone in Richter's medic. chirurg. Biblioth. Bd. 10. p. 253.). Ein anderer konnte den Anblick flüssiger Dinge besser ertragen, wenn er auf dem Bauche lag (Lister: *Tract. de quibusdam morb. chron.* 1718. *p.* 40. *Obs. I.*). In einem Falle gelang es, durch ein Rohr eine bedeutende Menge Getränk beizubringen, in den meisten Fällen nützte aber ein solches Rohr gar nichts (Leske's Ausz. a. d. phil. Transact. Bd. 3. p. 576.). Häufig macht auch die Wasserscheu zugleich mit den andern Zufällen Intermissionen. Zu gewissen Zeiten gelingt es wohl, einige Flüssigkeit herab zu bringen, zu andern wird es wieder unmöglich. Wenn der Tod herannahet, so fangen die Kranken oft an mit ziemlicher Leichtigkeit zu trinken, sterben aber wohl wenige Minuten darauf. Die Abscheu vor den Flüssigkeiten liegt übrigens wohl mehr in einem eigenen organischen Hindernifs, in einer krankhaften Beschaffenheit der Deglutitionsorgane, als in einer psychischen Idiosynkrasie.

Alle übrigen die Wasserscheu begleitenden Symptome sind so ausnehmend wechselnd, dafs es schwer ist, etwas allgemeines über sie zu sagen. Niemals dauern sie indessen mit gleicher Heftigkeit fort, haben etwas Remittirendes und selbst Intermittirendes, ohne aber weder in der Dauer der Anfälle noch in ihrer Wiederholung etwas bestimmt typisches zu zeigen. Immer werden die im Zeitraum

der Vorboten stattfindenden Zufälle noch gesteigert. Die leichten Krampfzufälle gehen bald in allgemeine Zuckungen über, die gern vorzugsweise die Gesichtsmuskeln befallen, wodurch die fürchterlichsten Verzerrungen der Gesichtszüge entstehen. Gemeiniglich befallen diese paroxysmenweise, führen wohl durch ihre Heftigkeit den Tod herbei, oder gehen späterhin in den Zustand der Lähmung über. Dieser ist zuweilen schon gleich von Anfang an vorhanden. So wurde in einem Falle nach und nach der gebissene Arm gelähmt, und der Kranke starb ohne alle Zuckungen und ohne einen Laut von sich zu geben (Leske's Ausz. a. d. phys. Transact. Bd. 1. p. 309.). Zuweilen sind die Krämpfe mehr tonisch. So beobachtete man in einem Falle einen allgemeinen tetanischen Zustand und eine krampfhafte Zusammenziehung der Kinnladen-Muskeln (Benedict: *l. c. p.* 40.). In der Regel ist die horizontale Lage widerwärtig. Die Kranken gehen daher entweder herum, oder sitzen aufrecht im Bette. Oft zerreifsen sie auch ihre Kleider, Betten und alles was sie umgiebt. Häufig zeigen sich periodische Anfälle von Wuth, in denen die Kranken um sich schlagen, ihren Wärtern zu entrinnen suchen, Thüren und Fenster zu sprengen versuchen, fürchterlich schreien, schimpfen und toben, wohl eine so enorme Muskelkraft zeigen, dafs mehrere starke Menschen sie nicht zu bändigen vermögen, und man ihnen Fesseln anlegen mufs.

Zuweilen will man an diesen Wuthanfällen etwas Regelmäfsiges, namentlich den *Typus* einer *Remittens* oder *Intermittens tertiana* beobachtet haben. Die furchtbaren Töne, die in ihnen ausgestofsen werden, haben allerdings wohl mit dem Brüllen einiger Thiere Ähnlichkeit, ahmen aber doch nie, wie dieses ältere Ärzte behaupten, die Stimme desjenigen Thieres, von welchem der Kranke gebissen ist, nach. Kennen die Kranken die Veranlassung ihres Übels, so haben sie es in ihren Wuthanfällen gemeiniglich mit Hunden zu thun. Zuweilen halten sich aber die Kranken, wenn sie gleich nicht bei sich sind, doch ganz ruhig. Häufig findet sich im Paroxysmus grofse Neigung, die Umgebungen anzuspeien oder zu beifsen. Damit ist aber nicht immer Geistesabwesenheit verbunden, und manche Kranke verlangen selbst im Bette gebunden und festgehalten zu werden, um dieser Neigung zu widerstehen, warnen auch wohl die Umgebungen vor der Gefahr, die ihre Nähe ihnen bringt. Diese Wuthparoxysmen, die selten länger als ¼ bis ½ Stunde dauern, werden dann von lichten Zwischenräumen unterbrochen, in denen zwar das Bewufstseyn zurückkehrt, die Kranken aber ausnehmend traurig sind und ihren schaudervollen Zustand erkennen. Manche Kranke werden auch gar nicht wüthend und behalten bis zum letzten Augenblick ihres Lebens den vollständigen Gebrauch ihrer Sinne, ja selbst die Fähigkeit, mit Be-

wufstseyn zu sprechen. Wenn sie aber auch ihre Vernunft nicht verlieren, so geräth doch immer ihre Psyche in eine ungemeine Exaltation. Sie beweinen und beklagen ihr Schicksal in den rührendsten Ausdrücken, sprechen von ihrem nahen und fürchterlichen Ende mit ruhiger Ergebung, bereiten sich zum Tode vor, nehmen von ihren Angehörigen Abschied, bereuen frühere Fehler und Vergehungen, entwickeln überhaupt wohl eine wunderbare Geistesstärke und grofsen Scharfsinn. Versuche des Selbstmordes machen sie selten, vielleicht niemals. Zuweilen zeigt sich bei Männern, selbst wenn die Wuth schon ausgebrochen ist, unersättliche Geilheit, wahre Satyriasis, wohl unter häufigen Saamenergiefsungen. Überhaupt sind Geilheit, anhaltende Erectionen und öftere Pollutionen so *häufige* Begleiter der Wasserscheu, dafs sie schon Coelus Aurelianus, und nach ihm Tode zu den pathognomonischen Zeichen derselben rechnen. Auch bei Weibern findet sich wohl eine sehr erhöhete Empfindlichkeit der Geschlechtstheile. Man hat diesen Zustand, jedoch wohl mit Unrecht, auf den häufig stattfindenden inneren und äufseren Gebrauch der spanischen Fliegen geschrieben. Fieber bemerkt man in der Regel nicht, höchstens tritt es gegen das Ende hinzu. Auch schlägt der Puls im Anfange gemeiniglich ganz natürlich, nur bei starken Konstitutionen voll und hart; späterhin wird er aber schwach, ungleich, krampfhaft, zuletzt

zitternd und sehr geschwind. Man fand bei einem wasserscheuen Mädchen 160 bis 170, und kurz vor dem Tode 200 Pulsschläge in einer Minute (Heim in Selle's Beitr. Bd. 2. p. 236.). Die Augen zeigen immer eine eigene Beschaffenheit. Sie sehen eigenthümlich funkelnd, röthlich, starr und wild aus, wodurch ein aus Furcht und Zorn gemischter Blick entsteht, der etwas sehr Charakteristisches hat, und hat man ihn einmal gesehen, leicht wieder erkannt wird. Dabei zeigt sich in der Regel eine grofse Empfindlichkeit gegen das Licht und besonders gegen glänzende Dinge; polirtes Metall, Spiegel, eine weifse Wand, weifse Leinewand, oder einzelne sehr grelle Farben, besonders die Scharlachfarbe, wirken höchst widerwärtig, selbst Zukkungen erregend. Man will Kranke gesehen haben, deren Augen wie die der Katzen im Dunkeln leuchteten (Darluc, Conradi, Sauvages: *Nosologia etc. Class. VIII. 9. XVI.*). Die Gesichtsfarbe ist im allgemeinen blafs; nur wenn die Anfälle der Wuth und Zuckungen kommen, wird sie roth und aufgedunsen. Einige brechen von Zeit zu Zeit die wenigen verschluckten Dinge, oder eine grünliche dunkelgefärbte Materie weg, nachdem sie wohl vorher über eine brennende Hitze in der Magengegend geklagt haben. Die Zufälle scheinen dadurch wohl etwas gemindert zu werden, kehren aber bald mit erneuerter Heftigkeit zurück. Die Empfindlichkeit gegen die äufsere Atmosphäre ver-

mehrt sich noch. Der geringste Luftzug, ja selbst wohl die durch das rasche Annähern eines Menschen in Bewegung gesetzte Luft verursacht Schmerzen und sogar Zuckungen. Das Athemholen wird immer ängstlicher, rascher, und oft drohet, besonders bei der Lage auf dem Rücken, weil dann der Geifer nicht ausgeworfen werden kann, Gefahr der Erstickung. Damit stellt sich wohl Schluchzen und eine eigene Art von Husten ein, wodurch die Kranken den im Munde und Schlunde sich ansammelnden zähen Schleim zu entfernen suchen, der sich wohl mit Luft vermischt, wie ein weiſser Schaum an die Lippen und Zähne anhängt. Gegen das Ende wird die Zunge gern rauh, bekommt Risse und überzieht sich, so wie die ganze innere Mundhöhle, mit Aphthen. Die Haut ist gemeiniglich trocken. Nur in den Anfällen erscheinen zuweilen starke partielle Schweiſse. Die Ausleerung des immer sparsam und hochroth abgehenden Urines ist oft beschwerlich, erfolgt auch wohl gewaltsam oder dem Kranken unbewuſst. Der Leib ist verstopft. Das aus der Ader gelassene Geblüt befindet sich in einem dünnen, wässerigten, flüssigen Zustande. Feste Dinge können im Anfang, zumal in den Intermissionen der Wuth, leicht herab geschlungen werden. Späterhin wird aber auch dieses schmerzhaft, und sind sie bis an eine gewisse Stelle der Speiseröhre gekommen, so werden sie unter Klagen über heftige Schmerzen wieder hervorgewürgt. In einzelnen Fällen er-

regte aber auch der Versuch, trockne Dinge herab zu schlucken, Schaudern und Zittern, Singultus, überhaupt ganz die nämlichen Zufälle, wie die Flüssigkeiten (Göden in Hufeland's Journ. 1816, Januar, p. 93.).

Die Dauer der wirklich ausgebrochenen Wasserscheu ist glücklicherweise nur kurz. Die meisten Kranken sterben schon den zweiten oder dritten Tag, immer um so früher, je heftiger die Zufälle sind. Selten erfolgt der Tod erst am sechsten oder siebenten Tage, und nur in äußerst seltenen Fällen, am ersten wenn von Zeit zu Zeit noch etwas Flüssigkeit verschluckt werden kann, verzögert er sich noch länger, selbst wohl bis zum funfzehnten Tage. Die nahe Befreiung der Unglücklichen von ihrem Leiden darf man hoffen, wenn bei erweiterter Pupille die Sehkraft anfängt abzunehmen, wohl selbst vollkommene Blindheit eintritt; wenn die Stimme heiser, kaum vernehmbar wird; wenn unter Minderung oder gänzlichem Aufhören etwaniger Zuckungen und Starrkrämpfe der Puls klein, kraftlos und aussetzend wird, überhaupt die Kräfte bedeutend schwinden. Nicht selten kommen auch die Kranken kurz vor dem Tode wieder zu ihrem vollkommenen Bewufstseyn, zeigen ein sanftes Benehmen, liegen ruhig da und schlummern gleichsam ein.

Die Diagnose der Wasserscheu scheint nach

der gegebenen Beschreibung keine Schwierigkeiten zu haben, und wenn sich die aufgeführten Symptome, und besonders die Unmöglichkeit, Flüssigkeiten zu verschlucken, mehr oder weniger bei einem Kranken zeigen, so bleibt freilich kein Zweifel übrig, dafs man dieses schreckliche Übel vor sich habe. Indessen mufs man sich doch wohl hüten, nicht jeden Abscheu vor Flüssigkeiten oder die Unmöglichkeit, diese herab zu schlucken, selbst wenn sie sich beide mit bedeutenden anderweitigen Krankheitserscheinungen verbinden, sogleich für die wahre Wasserscheu zu erklären. Leicht kann man sich auch jetzt noch irren, und es ist leider nur zu wahrscheinlich, dafs in den meisten Fällen, wo man glaubte die wahre Wasserscheu geheilt zu haben, ein solcher Irrthum statt fand. Bei den verschiedenen Arten der Dysphagie, und besonders der krampfhaften, findet sich gleichfalls eine periodische Unmöglichkeit des Verschluckens flüssiger, aber freilich auch zu gleicher Zeit fester Dinge. Manche Wahnsinnige, und besonders am Starrkrampf Leidende, welcher ja selbst auch nach dem Bisse von Thieren entstehen kann, wollen oder können gleichfalls Flüssigkeiten nicht verschlucken. Dahin scheint z. B. ein Fall zu gehören, wo die vollkommene Wasserscheu vermeintlich durch das Auflegen eines starken Ätzmittels auf die Bifswunde geheilt wurde (Hick im *Medical and Physical Journal*, Nr. 97. p. 274. Nr. 98. p. 353. Abhandl. für pract. Ärzte,

Bd. 24. p. 455.). Die Hysterie, dieser Proteus unter den Krampfkrankheiten, ahmt in seltenen Fällen bei großer Heftigkeit auf das täuschendste die Symptome der wahren, durch einen Biſs entstandenen Wasserscheu nach. Durch die Vorbereitungscur, und namentlich die Anwendung des Quecksilbers, erfolgt wohl eine Entzündung der Kehle, und dadurch ein erschwertes oder verhindertes Schlucken, welches leicht zu voreilig für die Wasserscheu gehalten werden kann. Besonders häufig bringt aber die Einbildungskraft, wenn die Kranken wissen, daſs sie von einem wüthenden Thiere gebissen sind, tiefe Melancholie, Anfälle von Wahnsinn, und selbst vermeintlichen Abscheu vor Flüssigkeiten hervor, wovon uns die Beobachter mehrere merkwürdige Beispiele erzählen (Le Roux: *l. c. p.* 76. Rougemont: *l. c. p.* 173.). Man sieht die sorgfältigste Umsicht ist nöthig. Namentlich muſs eine jede Wasserscheu verdächtig erscheinen, und einer besonders strengen Prüfung unterworfen werden, die sehr spät nach einem etwanigen Biſs eines wüthenden Thieres ausbricht, und der nicht die angegebenen Vorboten, besonders die örtlichen Veränderungen an der gebissenen Stelle vorhergehen. Unter der Ätiologie und der symptomatischen Wasserscheu noch ein Mehreres über diesen Gegenstand.

Beschreibung der Wasserscheu bei Hunden. Die Erscheinungen sind freilich auch

hier in den einzelnen Fällen, und besonders nach dem langsameren oder rascheren Verlaufe des Übels sehr verschieden. Indessen giebt es doch wohl einige eigenthümliche, und nicht gar schwer zu erkennende Symptome, wonach ein allgemeines Gemälde entworfen werden kann.

Zweckmäſsig kann man zwei Perioden oder Grade des Übels festsetzen.

1) Erster Grad. Der Hund wird traurig, unruhig, verliert die Eſslust, sucht die Einsamkeit, trinkt wenig aber ohne Widerwillen. Der Stimme seines Herrn folgt er noch, giebt ihm Zeichen der Zuneigung, zeigt auch wohl noch Willigkeit zu seinen Verrichtungen, zum Jagen, Verfolgen des Viehes, Ziehen des Karren. Jedoch ist er bei allem diesem verdrossen, wankt gleichsam von einer Stelle zur andern, legt sich häufig nieder, steht aber bald und rasch wieder auf. Er wird überhaupt still, verkriecht sich gern, ohne zu schlafen, an dunkle Orte. Er mag stehen oder liegen, so zeigt er doch immer eine groſse Aufmerksamkeit auf alles Umgebende. Dabei sind die Ohren gern in beständiger Bewegung, und heben sich bei solchen Hunden, die sie immer herabhängend tragen, gern ein wenig. Auch die Augen drehen sich in ihren Höhlen beständig umher, thränen und erscheinen wohl etwas geröthet. Dabei wird der Blick eigen düster und drohend. Wird das sonst auch noch so sanfte Thier, besonders von fremden Personen gereizt, so beiſst es,

und selbst wenn es von bekannten Personen gelockt wird, so weiſst es, ohne einen Laut von sich zu geben, die Zähne. Überhaupt werden die meisten tollen Hunde schon früh stumm, scheinen selbst gar nicht im Stande zu seyn, irgend einen Laut von sich zu geben, bellen, winseln, heulen, knurren niemals, sogar wenn sie gereizt oder gemiſshandelt werden. Andre bellen zwar, aber mit einer eigenen heiseren Stimme. Wenige bellen und heulen so laut wie gewöhnlich, jedoch scheint dieses mit einer gewissen Verwirrung der Sinne verbunden zu seyn. Haben sie glatte Haare, so werden diese gern struppig. Das Maul füllt sich allmählig mit einem schaumigten Speichel, der beständig ausflieſst, sich an der äuſseren Seite der Schnautze ansetzt, und nach einiger Zeit einen sehr übeln Geruch annimmt.

Freilich sind in diesem Grade die Symptome nicht sehr charakteristisch, und die meisten andern hitzigen Hundekrankheiten zeigen ähnliche Erscheinungen. Man darf daher ein solches Thier nicht unbedingt für toll erklären, aber ihm auch eben so wenig trauen. Um nun hierüber Gewiſsheit zu erhalten, ist es zweckmäſsig, einen Hund, der die genannten Erscheinungen zeigt, er mag nun Jemand gebissen haben oder nicht, einzusperren und ihn mit Vorsicht zu beobachten und zu ernähren, wo sich dann bei wircklicher Tollheit bald die weiteren untrüglichen Zeichen derselben einstellen werden.

Traurig,

Traurig, aber leider nur zu wahr ist es, daſs schon in dieser Periode der Biſs solcher Thiere ansteckt, und nur zu viele Fälle giebt es, wo besonders *kleine*, dem Vergnügen gewidmete Hunde, die selbst ihre Herrn und Umgebungen noch liebkoseten, mit andern Hunden spielten, Speisen und Getränk zu sich nahmen, durch ihr Lecken oder eine halb zufällig und beim Spiel von ihnen beigebrachte leichte Verletzung die Wasserscheu mittheilten. Man hat es selbst als das erste wahrnehmbare Zeichen der Wuth bei Hunden betrachtet, wenn sie eine ungewöhnliche Freundlichkeit zeigen, die aber mit einer Art von List verbunden ist, wodurch der Hund sowohl seine Krankheit zu verbergen, als seinen Herrn zu hintergehen scheint, zwar alles gern thut, aber doch, ohne daſs man es merken *soll*, nach seinem eigenen Willen zu handeln sich bestrebt, daher er immer gern mehr thun will, als man von ihm verlangt. Die Zunge *soll* dabei gelb seyn (Roose: medic. Miszellen aus dessen Nachlaſs; herausgegeben von Formey, 1804.). Man hüte sich namentlich, es nicht etwa für ein Zeichen zu halten, der Hund sey nicht toll, wenn er noch der Stimme seines Herrn folgt und nach einer beigebrachten Verletzung noch friſst und säuft. Man hüte sich überhaupt bei der unbedeutendsten Krankheit eines Hundes, vor aller Gemeinschaft mit ihm, lasse sich besonders nicht von ihm belecken.

Zweiter Grad. Die Symptome des ersten Grades nehmen zu, und werden charakteristischer, sind aber freilich auch nicht bei allen tollen Hunden von gleicher Stärke und Beschaffenheit. Sie werden jetzt von einem allgemeinen Zittern befallen, folgen nicht mehr der Stimme ihres Herrn, fürchten sich vor allem, so dafs sie vor jedem Menschen, Geräusch, ja vor ihrem eigenen Schatten erschrecken. Die Kinnladen sind in einer beständig kauenden Bewegung, wobei ein dicker, schaumigter, von beigemischter verdorbener Galle bläulichter oder bräunlichter, übelriechender Schleim aus Mund und Nase hervordringt. Alle Flüssigkeit wird verabscheut, und augenscheinlich beim Anblick des Wassers, ja selbst glänzender Körper grofse Angst empfunden. Der nur sparsam abgehende Urin ist sehr trübe, dunkel gefärbt, beinahe schwärzlich. Das Thier fängt nun an zu laufen, fällt alles an und beifst in alles, was sich ihm in den Weg stellt. Kopf und Ohren hängen dabei herab; aus dem weit offen stehenden Maule hängt auf der einen oder andern Seite die mit jenem mifsfarbigen Schleim überzogene Zunge weit heraus; die Augen haben ein mattes, trübes Ansehen und thränen stark, je höher die Wuth steigt, desto mehr röthen sie sich, funkeln eigenthümlich, stehen starr oder werden konvulsivisch in den Augenhöhlen hin und her bewegt; der Schwanz ist zwischen den Hinterbeinen gleichsam eingeklemmt,

und die Ohren, wenn sie auch früherhin noch so sehr empor standen, hängen schlaff herab (eine gute Abbildung eines solchen wüthenden Hundes siehe bei Rougemont und bei Brauer: der tolle Hund etc. Leipz. 1812.). Die Art, wie wüthende Hunde laufen, ist sich nicht immer gleich. Anfänglich laufen sie gemeiniglich nicht stark, traben wie ein gewöhnlicher Hund, bei zunehmender Wuth aber immer stärker. Häufig folgen sie einem gebahnten Wege, und beifsen dann nur diejenigen Gegenstände, die ihnen in den Weg kommen. Andere laufen in einer geraden Linie unaufhaltsam auf ungebahntem Wege fort, setzen selbst durch Graben und Wasser. Noch andre laufen unregelmäfsig herum, kehren plötzlich um, nehmen unerwartet und mit unglaublicher Schnelligkeit eine andre Richtung. Diese sind die gefährlichsten, denn es ist am schwersten ihnen auszuweichen. Glücklicherweise beifsen die meisten nur auf Gegenstände ein, die sich ganz in ihre Nähe befinden. In manchen Fällen gehen sie aber auch wohl auf in bedeutender Entfernung sich befindende Menschen und Thiere lofs. Dabei verweilt ein wüthender Hund bei nichts, beriecht nichts, läfst an keinen Gegenstand seinen Harn, wie dieses gesunde Hunde zu thun pflegen. Er merkt auf kein Geräusch und überhaupt auf nichts, was um ihn vorgeht. Begegnet einem daher ein Hund, von dem man fürchtet er sey wüthend, so rufe man ihn mit lauter

Stimme an, nehme einen Stock zwischen die Zähne, hebe etwas auf, um ihn zu werfen; merkt er nicht hierauf, so ist er sehr zu fürchten, und dann gehe man ihm sorgfältig aus dem Wege. Einige wüthende Hunde beifsen nur Thiere, besonders andre Hunde, weichen selbst wohl den Menschen sorgfältig aus, oder umlaufen sie absichtlich, um einen in der Nähe befindlichen Hund anzugreifen. Eigen ist es, dafs in den höheren Graden der Wuth die gesunden Hunde, wenn sie auch sonst noch so beherzt sind, sich vor dem wüthenden fürchten, vor ihm fliehen, oder können sie dieses nicht mehr, grofse Unterwürfigkeit zeigen. Wie lange ein solcher wüthender Hund herumirret, ist nicht genau zu bestimmen. Länger als 24 Stunden ist dieses aber sicher der Fall. Oft hat man den nämlichen tollen Hund drei Tage und länger an verschiedenen Orten gesehen, und er hatte in dieser Zeit wohl einen sehr bedeutenden Raum durchlaufen. Nähert er sich dem Tode, so wird sein Gang immer langsamer, schleppender und wankender. Er sinkt öfter nieder, kann sich nur mit Mühe wieder erheben und schnappt um sich, wenn man sich ihm nähert. Unter Zuckungen endigt er endlich das Leben.

Da sich die aufgeführten Symptome niemals alle vereint bei dem nämlichen Hunde finden, und bald diese, bald jene die Oberhand haben; so hat man versucht, die Wuth bei Hunden darnach in mehrere Unterabtheilungen zu bringen. Z. B. eine

stille, fallende, mit Krämpfen der Lenden verbundene, rheumatische, laufende und hitzige Wuth unterschieden. Da aber diese Verschiedenheiten nicht wesentlich, vielmehr sehr zufällig sind, besonders von dem Naturel und der Körperkonstitution des kranken Thieres abzuhängen scheinen, so ist ihre Annahme von keinem besondern Nutzen.

Man hat auch wohl behauptet, es gebe zwei ganz verschiedene Wuthkrankheiten bei Hunden; nämlich die stille Wuth und die rasende Wuth. Beide sind aber wohl nur dem Grade nach verschieden. Indessen mag zuweilen wohl das Übel gar nicht in die höheren Grade übergehen.

Als die untrüglichsten Zeichen der Wuth werden gemeiniglich das Ausfliefsen des Geifers aus dem Munde, die Wasserscheu und der Mangel an Efslust betrachtet. Dieses ist eine Annahme, die leicht gefährlich werden kann, denn theils fehlen diese Zeichen fast immer in dem ersten Grade der Wuth, wo doch schon der Bifs sehr gefährlich ist, theils finden sie sich nicht einmal immer in den höheren Graden derselben. So sah man vollkommen wüthende Hunde wohl durch Flüsse und stehende Wasser schwimmen, und besonders kurz vor ihrem Tode, so wie die Menschen allen Widerwillen gegen das Wasser verlieren, ja selbst begierig saufen. Andre geiferten fast gar nicht und frafsen mit gröfserem oder geringe-

rem Appetit. Das letztere scheint besonders häufig bei wüthenden Wölfen der Fall zu seyn (Darluc im *Journ. de medecine*, *Tom. IV. p.* 374.). Nur das entworfene Bild kann daher die Diagnose einigermaſsen sicher stellen.

Diese wird auch noch durch den Umstand bedeutend erschwert, daſs Hunde sehr häufig in einen Zustand gerathen, wo sie mehr oder weniger die genannten Symptome zeigen, ohne doch wüthend zu seyn. Wirklich ist wohl die Zahl der wüthenden Hunde so gar groſs nicht, und gewiſs so mancher wird als wüthend getödtet, ohne es jemals gewesen zu seyn. Dahin gehören besonders Hunde, die sich mit einer läufischen Hündin sehr abgemattet haben, die gern wankend laufen, Schaum vor dem Munde haben, und werden sie verfolgt, um sich beiſsen; junge Hunde denen eben die Zähne durchbrechen, und alte Hunde die an Zahnweh leiden, die beide oft eine unwiderstehliche Lust zum Beiſsen haben; Hunde die an der Colik leiden, die in den Anfällen derselben oft alles anfallen und beiſsen, was ihnen vorkommt (Duhamel im *Journal de medecine*, *Tom.* 37. *p.* 227.); Hunde die ihren Herrn verloren haben, lange eingesperrt gewesen, verwundet, stark geprügelt worden sind; besonders aber Hündinnen, denen man ihre Jungen weggenommen hat, welche gern um sich beiſsen, häufig andre Thiere und besonders Kinder verletzen, gleichsam irre herum laufen und alles,

was ihnen in den Weg kommt, anfallen, auch wohl emporstehendes Haar und glänzende Augen haben, aber doch gemeiniglich saufen und fressen, keinen Abscheu vor Flüssigkeiten zeigen und nicht geifern (Rougemont: *l. c. p.* 37.). Auch sollen sich bei Hunden und auch bei Füchsen und Wölfen vor dem Ausbruche des Weichselzopfes der Wuth ähnliche Erscheinungen, namentlich Einkneifen des Schwanzes zwischen den Beinen, Ausfliefsen von Geifer aus dem Munde, verminderte Sehkraft und Anfallen von allem, was ihnen in den Weg kommt, niemals aber Abscheu vor Flüssigkeiten zeigen (De la Fontaine: chirurg. medic. Abhandl. verschied. Inhaltes, p. 23.).

Es ist aber in der That nicht gleichgültig, einen Hund für toll zu erklären und zu tödten, wenn er es nicht wirklich ist, und der Grundsatz falsch, es sey besser, hier eher zu viel, als zu wenig zu thun. Hierdurch vermehrt man nämlich im Einzelnen sowohl als im Allgemeinen die Furcht vor dem Bisse der Hunde und auch anderer Thiere ungemein, und diese wirkt immer höchst nachtheilig, macht vielleicht selbst den Bifs nur zorniger oder gereizter Thiere gefährlich, scheint auch bei dem Bisse eines wirklich wüthenden Thieres die Ansteckung zu begünstigen. Vielleicht hat daher die freilich zu weit ausgedehnte und abentheuerliche Idee des Bosquillon (*Memoires de la Societé medicale d'emulation. Cinquieme année* 1804. Harles und Ritter:

Journ. der ausländ. medic. chirurg. Litteratur, Bd. 6. St. 2. p. 150.) einigen Grund, daſs die Wasserscheu seltener sich zeigen würde, wenn man aufhören werde, sich so sehr vor derselben zu fürchten. Damit soll aber nicht der Grundsatz aufgestellt werden, als müsse man solche der Wuth verdächtige Thiere nicht sorgfältig beobachten, sich nicht vor ihnen hüten, oder durch sie zugefügte Verletzungen mit Gleichgültigkeit behandeln.

Giebt es keine Merkmale, um zu bestimmen, ob ein der Wuth verdächtiger Hund, der jemand gebissen hat, nachher aber fortgelaufen oder getödtet worden ist, wirklich toll war oder nicht? Ältere Ärzte schlugen hierzu sehr abentheuerliche Versuche vor, z. B. das Auflegen eines alten Hahnes, dem man vor der Brust die Federn ausgerissen hat, mit dem entblöſsten Theile auf die Wunde, wo, wenn der Hund wirklich toll war, der Hahn bald anschwellen und sterben soll (Mayerne); das Auflegen einer zerstoſsenen Nuſs auf die Wunde, die wenn man sie 12 Stunden hat liegen lassen und man sie dann einem Huhne zu fressen giebt, dieses in Zeit von zwei Tagen tödtet, wenn der Hund wirklich toll war (Palmarius); das Auffangen des aus der Wunde triefenden Blutes, welches einem Hunde oder Huhne beigebracht, diese innerhalb 24 Stunden tödten soll, wenn das verletzende Thier wirklich wüthend war (Nicolai's Pathologie, Bd. 6. p. 47. *Journ. de med. Tom.* 67.

p. 76.). Man sollte doch auch jetzt noch diese Versuche wiederholen. Der Vorschlag, ein Stück Brod oder Fleisch mit dem Geifer des getödteten Hundes zu reiben und es dann einem gesunden Hunde anzubieten, der es nicht annehmen soll, wenn der getödtete wirklich toll war (Petit: *Journ. de med. Tom.* 72. 1787. p. 230.), ist wohl als eine sehr unsichere Probe verwerflich. Denn theils fressen die meisten Hunde mit Geifer verunreinigte Nahrungsmittel so leicht nicht, theils verschlingen sehr gierige Hunde alles ohne Unterschied, und namentlich zuweilen das mit dem Geifer des tollen Hundes überzogene Fleisch. Auch die Leichenöffnung des getödteten Hundes kann nichts beweisen, da, wie noch weiter unten gezeigt werden wird, die innern durch die Wuth erzeugten Veränderungen sehr mannichfaltig, und nicht im geringsten charakteristisch sind, ja selbst wohl gänzlich fehlen. Eher würde etwas von der vorgeschlagenen Einimpfung zu erwarten seyn. Man soll nämlich in eine einem gesunden Hunde beigebrachte Wunde, die man sorgfältig hat ausbluten lassen, mit einem Pinsel Geifer von dem todten Hunde bringen, und kann versichert seyn, daſs dieser toll war, wenn es der eingeimpfte gleichfalls wird, hat aber zu vermuthen, daſs dieses nicht der Fall war, wenn er bis zum 21sten Tage vollkommen gesund bleibt (Gruner in Scherf's Beitr. zum Archiv, Bd. 3. Samml. 1. p. 10.). Allein dieses Zeichen kommt doch immer erst spät

und ist nur positiv, nicht negativ sicher; denn dem eingeimpften Hunde kann alle Empfänglichkeit für das Wuthgift abgehen. Auch ist noch gar nicht einmal ausgemacht, daſs ein getödtetes Thier noch eine ansteckende Kraft besitzt, wie dieses wirklich aus weiter unten anzuführenden Versuchen von Cooper und Koenigsdörfer hervorzugehen scheint. Man sieht daher, mit Gewiſsheit läſst sich niemals etwas über diesen Gegenstand bestimmen.

Die Leichenöffnungen der an der Wasserscheu verstorbenen Thiere und Menschen haben die mannichfaltigsten und verschiedensten Resultate gegeben, die man dann nach Belieben zu den verschiedenen Theorien über die nächste Ursache und die Entstehungsweise des Übels benutzt hat.

1) Leichenöffnungen bei Menschen. Was man hier fand, ist so mannichfaltig, daſs vielleicht kein einziger Sectionsbericht dem andern vollkommen gleicht, und erklärt zu gleicher Zeit so ganz und gar nicht den durch die Wasserscheu herbeigeführten raschen und eigenthümlichen Tod, daſs man es wohl mit einigem Rechte nur für etwas Zufälliges, Auſserwesentliches, mehr Secundaires, vielleicht auch durch die Anwendung sehr kräftiger Mittel Erzeugtes betrachten und behaupten kann, die innere organische Veränderung, die durch die Wasserscheu erfolge, sey so feiner Art, daſs sie sich unsern gröberen Sinnen entziehe, und

durch das anatomische Messer nicht entdeckt werden könne. Sollen übrigens Leichenöffnungen Hydrophobischer von einigem Interesse seyn, so mufs man sich dabei nicht wie gewöhnlich auf eine Untersuchung der Eingeweide in den drei Höhlen beschränken, sondern auch höchst sorgfältig das Rükkenmark, die grofsen Nervengeflechte im Unterleibe, besonders den *Nervus sympathicus* in seinen verschiedenen Verzweigungen untersuchen; denn nur eigenthümliche organische Entartungen in diesen Gebilden würde man als unmittelbar von dem Wesen der Hydrophobie abhängend betrachten können. Die Leichen sollen sehr rasch, selbst zur Winterzeit, und schon nach 15 Stunden in Verwesung übergehen (Sauvages: *de la rage p.* 41. Morgagni: *de sedib. et caus. etc. Lib. II. art.* 19.), welches aber andre nicht beobachtet haben (Rust: *l. c. p.* 171.). Das Gesicht fand man sehr eingefallen (Morgagni), die ganze Oberfläche des Körpers fast blauroth, die Oberhaut sehr trocken, alle Muskeln, und besonders die Flechsen steif und gespannt, das Gesicht wie beim sardonischen Lachen verzerrt, und den ganzen Körper ausnehmend steif (Gorry: Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 24. p. 398.). Das Blut war gemeiniglich so dünn und aufgelöst, dafs es an der Luft kaum geronn (Boerhaave bei van Swieten, *Commentar.* §. 1140. Rust), das Fleisch mürbe, der ganze Körper überhaupt sehr trocken, und in einem Falle in dem Zustande, als

sey der Kranke an einem auszehrenden Fieber gestorben, so daſs selbst das Fett und das Muskelfleisch verzehrt zu seyn schien, ob er gleich vor dem Ausbruche des Übels vollkommen gesund gewesen war (Brechtfeld). In andern Fällen fand man aber wieder in allen Venen einen groſsen Reichthum an Blut, welches eine dunkelrothe purpurfarbene Beschaffenheit hatte, ob man gleich dem Kranken in den letzten 6 Stunden seines Lebens wenigstens 3 Pfund Blut weggelassen hatte. Wo man dem Leichnam eine Wunde beibrachte, sah diese daher aus, als sey sie mit Blut ausgewaschen (Krukenberg im Archiv für medic. Erfahr. von Horn, Nasse und Henke. Januar und Februar 1817, p. 368.). — Spuren eines entzündlichen Zustandes und seiner Ausgänge fand man fast immer und in den verschiedensten Theilen. Zwischen die harte Hirnhaut und die Spinnewebenhaut, so wie in die Gehirnventrikeln, war oft eine ungewöhnliche Menge Flüssigkeit ergossen. Die Gefäſse der harten Hirnhaut waren zahlreicher, von schwärzerer Farbe und gröſserer Ausdehnung als gewöhnlich. Beim Durchschneiden der Gehirnsubstanz zeigten sich eine Menge rother Punkte, aus welchen nach wenigen Secunden purpurfarbenes Blut hervordrang, wo sich dann jene Punkte in Flecken von dunkelrother Farbe verwandelten. Die die Gehirnhöhlen umkleidende Haut zeigte von schwarzem Blute strotzende Gefäſsverzweigungen. Die gröſseren Stämme der Arterien der ungewöhn-

lich dunkelgefärbten harten Hirnhaut waren ausgedehnt und strotzten von vielem flüssigen Blute; die kleineren, sonst farbenlosen und unsichtbaren, so wie die Venen, erschienen wie ausgespritzt. Die *plexus choroidei* waren von blassem wässerigten Ansehen. Die vier Hirnarterien auf der Grundfläche des Gehirnes waren gespannt und mit lividem, braunen Blute angefüllt. Die Jugularvenen und Carotiden waren von ungewöhnlich kleinem Durchmesser, aber angespannt und mit Blut überfüllt (Marshal: *l. c. p.* 63.). Ähnliche Überfüllung der Gefäfse des Gehirnes und seiner Häute fanden fast alle andern Zergliederer. Dabei war in einem Falle die Gehirnsubstanz fast ausgetrocknet (Morgagni), in einem anderen Falle diese, so wie die des verlängerten Markes, des Rükkenmarkes und überhaupt aller Gehirnnerven, sehr derb anzufühlen und wie Lebersubstanz zu durchschneiden (Rust: *l. c.* p. 116.); wie denn überhaupt in der Regel die Substanz des Gehirnes dichter als natürlich gefunden wurde. Einige fanden aber auch eine grofse Weichheit und einen gänzlichen Mangel an Zusammenhang in den Nerven (Rossi in Römer's Samml. medic. Abhandl. 1805.). Die Sehhügel waren bei einem Manne, der während seiner Krankheit immer die allerdunkelsten Orte suchte, von weit bedeutenderem Umfang als im natürlichen Zustande; das grofse und kleine Gehirn, so wie das Rückenmark aber weich und

schlaff (Morgagni). Die Regenbogenhaut eines Mannes zeigte in einem Falle einen besondern Glanz, und ihre Beweglichkeit dauerte noch über 12 Stunden nach dem Tode fort (Gorry: Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 24. p. 400.). — In der Mund- und Rachenhöhle, so wie in der Speiseröhre und Luftröhre fanden sich sehr häufig Spuren von Entzündung (Morgagni, Sabatier, Darluc, Rust). Dabei waren diese Theile gemeiniglich widernatürlich angeschwollen, mit vielem Schleime angefüllt, oft aber auch allerdings in einem ganz natürlichen Zustande (Wilbraham, Morgagni, Vaughan). So sah man die Speiseröhre in längliche Furchen gezogen, die Kehlkopföffnung ungewöhnlich weit offen stehen, die Epiglottis sehr schmal und spitzig, die Stimmbänder ausserordentlich gespannt, den hängenden Gaumen der Breite nach kontrahirt, die ganze Haut der Rachenhöhle ungewöhnlich fest und dicht, die Mandeln hervorragend, stark zusammengezogen und hart (Marshal). In andern Fällen fand man diese Theile nicht sowohl entzündet, als vielmehr hin und wieder die Schleimhaut derselben rosenroth gefärbt, und hin und wieder an ihnen variköse Ausdehnungen ihrer Gefäſse, die mit einem dunkelgefärbten Blute angefüllt waren (Krukenberg: *l. c. p.* 364.). Die Mundhöhle war wohl ungewöhnlich trocken und von blasser Farbe. — Besonders merkwürdig scheint die zuweilen gefundene widernatürliche Beschaffenheit der Nerven, ihrer Geflechte und

Knoten am Halse. So beobachtete Sallin (Schaeffer's Versuche aus der theor. Arzneik. Thl. 2. p. 370.) eine Entzündung der Nervenknoten am Halse, woraus man namentlich das Symptom der Wasserscheu hat erklären wollen. In einem andern Falle waren der *Nervus sympathicus*, *phrenicus* und *vacus* nicht von einem so weifslichten Ansehen, wie gewöhnlich, sondern wie mit einer rosenfarbenen Flüssigkeit getränkt, die gleichmäfsig sich durch ihre ganze Substanz verbreitete, durchaus nicht von ungewöhnlich stark entwickelten Capillargefäfsen abhing, daher auf keine wahre Entzündung schliefsen liefs. Dabei waren sie nicht angeschwollen, auch keine Feuchtigkeit in ihre Scheiden und in das benachbarte Zellgewebe ergossen (Krukenberg). Man sollte wirklich bei ferneren Leichenöffnungen diese Nervenstämme und ihre Scheiden immer untersuchen, wozu aber freilich grofse Sorgfalt und Genauigkeit gehört, wefswegen es wohl bis jetzt gröfstentheils unterlassen wurde. In einem Falle war der rechte Lappen der Schilddrüse ausnehmend geschwollen und enthielt so viel Luft, dafs dadurch fast die ganze Substanz der Drüse zerstört war (Gorry). — Einer widernatürlichen Beschaffenheit des Herzens und der grofsen Gefäfse erwähnen die wenigsten Schriftsteller. Man fand an beiden keine Anomalien (Krukenberg). Marshal fand die grofsen Gefäfsstämme, besonders den grofsen Bogen der Aorta, von scharlachrother Farbe,

ihre *vasa vasorum* wie ausgespritzt, das Herz ungewöhnlich klein, in ungewöhnlich aufrechter Lage, die vordere Kammer flach, die hintere rund, leer, die Consistenz von ungewöhnlicher Derbheit, die Substanz von blasser Farbe, auf der Oberfläche ein Paar dunkle sugilirte Flecke. In einem Falle war nicht die mindeste Flüssigkeit im Herzbeutel, und die Oberfläche des Herzens so trocken, als sey sie mit einem Schwamm abgetrocknet (Rougemont: *l. c. p.* 179.). Sehr häufig war der Herzbeutel mit dem Herzen verwachsen (Ferriar, Lieutaud). Alle Organe in der Brusthöhle zeigten zuweilen eine auffallend trockne Beschaffenheit. — Die Lungen fand man entzündet, mit vielem flüssigen Blute angefüllt, gleichsam wie brandig, stark mit der Pleura verwachsen. — Die Unterleibsorgane zeigten mannichfaltige, aber sicher nicht sehr wichtige und mehr secundaire Abnormitäten, als: Spuren von Entzündung und Brand im Magen, den Gedärmen, dem Zwerchfell; auf ihnen schwarze purpurfarbene Flekken, breite purpurfarbene Striemen; fast leere und ungewöhnlich tiefe Falten an der inneren Haut des sonst gesunden Magens, einen hohen Grad von Elasticität an ihm und dem Mastdarm; die Harnblase und zu gleicher Zeit auch die *corpora cavernosa* des männlichen Gliedes entzündet, oder vielmehr ihre Gefäfse von vielem Blute aufgetrieben (Morando: *della cura praeservativa della rabie canina. Observat. medico-practiche in Ancona.*

cona 1755. Vogel's medic. Bibliothek, Thl. 2. p. 254.); die eigenthümliche Haut der Nieren mit zahlreichen Gefäſsen durchwebt, ihre Substanz weiſslicht, in den Nierenbechern eine dem Haferschleim gleichende Flüssigkeit; die Harnblase leer und zu gleicher Zeit mit der Harnröhre ungemein zusammengezogen; den ganzen Unterleib, und besonders den Magen, von vieler Luft aufgetrieben, in ihm eine groſse Menge grüngelblichter Materie enthalten, der gleich, die früherhin durch Erbrechen ausgeleert worden war; die Netze gänzlich zerstört; die Milz sehr mürbe und von vielem schwarzen Blute strotzend; in der Gallenblase eine Menge übelgemischter Galle; die Leber blau, entzündet, an ihrer unteren Fläche selbst brandig, mit dem linken Lappen an die Milz angeklebt. — Interessant ist noch die Beschaffenheit der Biſswunde oder ihrer Narbe. Letztere fand man häufig von geronnenem Blute strotzend, zumal wenn sie bei Lebzeiten stark entzündet war (Rust: *l. c. p.* 173.). Auch fand Metzger die Nerven der Wundgegend gleichsam entzündet (Benedict: *l. c. p.* 46.), und eine ähnliche Beobachtung machte Cherardini (Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 15. p. 57.). Eben so fand Autenrieth (*Diss. de hactenus praetervisa nervorum lustratione in sectionib. hydrophob. Tüb.* 1802. *p.* 13.) eine nicht unbedeutende Entzündung der Nerven und ihrer Scheiden in der Gegend der Verwundung. Endlich sind mehrere Fälle bekannt gemacht wor-

den, wo man in den Leichnamen durchaus nichts Widernatürliches oder Eigenthümliches fand (Heim in Selle's neuen Beiträgen, Thl. I. p. 143. Babington in medic. Beitr. Thl. I. p. 218. Horn in Hufeland's Journ. 1819, Bd. 49. St. 5. p. 95.). Noch mehrere Resultate mit Genauigkeit angestellter Leichenöffnungen finden sich bei Rossi (in Römer's Samml. medic. Abhandl. Thl. 1.) Portal, Babington (*med. comment. Vol. I. Nr.* 17.). und Mekel (*Diss. de Locis in Hydroph. affect. Hal.* 1795.).

2) Leichenöffnungen bei Hunden. Die Resultate derselben hatten zwar wohl einige Analogie mit dem Befund bei an der Wasserscheu verstorbener Menschen, besonders was die Beschaffenheit der Organe des Schlingens, Athemholens und das Gehirn betraf, waren übrigens eben so mannichfaltig wie bei diesen, und zeigten durchaus nichts der Wasserscheu Charakteristisches und Eigenthümliches, ja selbst in wenigen Fällen durchaus nichts Widernatürliches. Am konstantesten waren noch die Veränderungen des Gehirnes, welches man häufig zersetzt, schaumartig erhöhet, wie ausgetrocknet, wie mit feinen Blutstriemchen durchzogen, das Gewebe seiner Häute gleichsam ausgedehnt, von schwärzlicher Farbe, seine Gefäſse von vielem schwarzen Blute strotzend, in seine Höhlen eine scharfe Lymphe in nicht unbedeutender Menge extravasirt, diese aber auch zuweilen ganz trocken,

seine Adergeflechte leberbraun und sehr stark fand. Das Weitere dieser Leichenöffnungen kann hier füglich übergangen werden (Pyl's Repertor. für die öffentl. und gerichtl. Arzneiw. Bd. 1. p. 83. Rougemont: *l. c. p.* 31. Medic. Jahrbücher des K. K. österreich. Staates, Bd. 2 St. 2. p. 278. Ribbe: *l. c. p.* 58.).

Ätiologie der Wasserscheu. Die Untersuchungen über die Gelegenheitsursachen der Wasserscheu müssen hier dem Wenigen, was über die nächste Ursache, das Wesen derselben gesagt werden kann, vorangehen, da sie zu diesem vorbereiten. Auch werden sie noch ein helleres Licht über die Pathologie und Symptomatologie des Übels verbreiten.

Bei weitem am häufigsten entsteht die Wasserscheu durch Ansteckung, daher durch Mittheilung des ausgebildeten Wuthgiftes (*Contagium hydrophobicum*).

Die Eigenschaften dieses Wuthgiftes müssen nun hier einer um so genaueren Untersuchung unterworfen werden, da sie vor Allem vermögen, einige Aufklärung über die Natur der Krankheit zu geben, und sie selbst für die prophylactische sowohl als therapeutische Cur von grofser Wichtigkeit sind.

Das bei weitem am häufigsten der Wuth ausgesetzte Hundegeschlecht erzeugt dieses Wuthgift in sich selbst, ohne vorhergehende Anstek-

kung. Man hat dieses zwar bezweifelt und behauptet, die Wasserscheu sey uns etwa eben so, wie die Pocken und die Rindviehpest aus Asien zugeführt worden (Ribbe: *l. c. p.* 39.). Allein die für diese Meinung angeführten Gründe sind nicht überzeugend, und namentlich ist es unrichtig, wenn behauptet wird, die Wasserscheu sey nicht von jeher in Europa bekannt gewesen. Man lese nur den Coelius Aurelianus (*Morb. acutorum lib. III. cap.* 16.). Vielleicht vermögen selbst mehrere andre Thiere, namentlich die Wölfe, Füchse und Katzen, die nach den Hunden am häufigsten an der Wuth leiden, überhaupt alle *Carnifora*, das Wuthgift in sich zu entwickeln. Ob dieses vielleicht auch bei Menschen der Fall ist, davon weiter unten. Die *Herbifora* vermögen dieses aber wahrscheinlich nicht, da Beispiele der Wuth bei ihnen nur selten vorkommen, und man meistentheils einen ihnen beigebrachten Biſs eines der Wuth verdächtigen Thieres nachweisen kann.

Wie und unter welchen Verhältnissen erzeugt sich wohl das Wuthgift in den genannten Thieren? Hierüber sind die Meinungen sehr getheilt. Als vorbereitende Ursache hat man, aber freilich sehr problematisch, bei dem Hundegeschlecht die fehlende bemerkbare Hautausdünstung, die Trokkenheit der Exkremente, die Neigung zum Zorn, zwei Bläschen in der Gegend des Mastdarmes, die dazu bestimmt sind, eine scharfe stinkende Feuch-

tigkeit abzusondern, die, wenn sie in einem hohen Grade verdirbt, die übrige Säftemasse anstecken soll (Morgagni: *de sedib. etc. Ep.* 61. §. 15.), und besonders den sogenannten Tollwurm angenommen. Dieser letztere ist etwas gar nicht vorhandenes. Mit diesem Namen wird nämlich eine bandartige Substanz belegt, welche sich bei Hunden in der Mitte der Zunge findet und sich von der Spitze derselben bis zu ihrer Grundfläche erstreckt. Sie scheint dazu bestimmt zu seyn, das Aufschlürfen zu befördern, und ist keinesweges, wie einige behaupten, eine eigene Drüse, welche vermögend ist, das Wuthgift abzusondern. Mit mehrerem Grunde kann man wohl eine eigene epidemische und endemische Konstitution der Atmosphäre als vorzüglichste prädisponirende Ursache annehmen. Wenigstens kommt in gewissen Jahren und in gewissen Gegenden die Wasserscheu ungewöhnlich häufig vor. So soll auf Jamaica und St. Domingo die Wasserscheu häufig epidemisch, gleichsam epizootisch vorkommen, auch nach Oldendorb nur aus kälteren Ländern dort hingebrachte Hunde befallen (Moseley: *on Tropic Diseases. Lond.* 1782; deutsch, Nürnb. 1784, p. 30.). Auf dieselbe Weise wollen Mease und Fehr (Etwas über die Hundswuth. Münster, 1789.) die Wasserscheu epidemisch beobachtet haben. Ja es giebt selbst einige Länder, wo sie gänzlich unbekannt ist. Auch stehen ja die meisten andern contagiösen Krankheiten unter einem solchen atmosphä-

rischen Einfluſs. Worin aber diese eigene Konstitution der Atmosphäre liegt, weiſs man freilich nicht. Man hat wohl behauptet, es sey besonders groſse Sommerhitze und Winterkälte, die sehr viel zu der Entstehung der Wasserscheu beitrügen. Diesem widerspricht aber die Erfahrung, daſs in manchen sehr heiſsen und sehr kalten Erdstrichen die Wasserscheu sehr selten, ja selbst in einigen gar nicht beobachtet wird. Zu Sydon, Trypolis, Konstantinopel, so wie in Schweden ist die Wuth selten. Ja auf dem festen Lande des südlichen Amerika's, wo es doch jetzt sehr viele dorthin verpflanzte Hunde gibt, in Egypten, wo namentlich in Aleppo viele herrnlose Hunde herumlaufen, die selbst durch Hitze und Mangel an Nahrung zu Grunde gehen (Le Cointre im *Journ. de medecine*, *Tom.* 61. *p.* 365.) und in Kamtschatka, wo es eine so ausnehmend groſse Menge von Hunden giebt (Langsdorf's Reisen, Bd. 2. p. 248.), kommt selbst die Wuth niemals vor. Wahr ist es indessen, daſs in den gemäſsigteren Erdstrichen bei groſser Sommerhitze oder Winterkälte die Hundswuth am häufigsten vorkommt. Vielleicht daſs daher eine schnelle Abwechselung in der Temperatur vorzugsweise zu der Entstehung derselben beiträgt. Auch ist dieses ja augenscheinlich beim Tetanus und Trismus, als einer mit der Wasserscheu nahe verwandten Krankheit, der Fall. — Zu den bestimmten Gelegenheitsursachen der Erzeugung des Wuthgiftes werden besonders folgende

gerechnet. Heftige Erzürnung, welche Meinung besonders dadurch einige Wahrscheinlichkeit erhält, dafs es vielfältige, noch weiter unten anzuführende Erfahrungen giebt, wo schon allein der Bifs sehr erzürnter Hunde und anderer Thiere die Wasserscheu erregte. Mangel an Nahrung und besonders an hinlänglichem Getränk, welches aber wohl zu den Vorurtheilen gehören möchte, da keine bestimmten Beispiele bekannt sind, in denen dadurch die Wuth ausbrach, und namentlich in den heifsen Klimaten die Hunde wohl aus Mangel an Wasser verschmachteten, ohne doch toll zu werden. Man sperrte Hunde zu verschiedenen ganz kalten und ganz heifsen Jahreszeiten ein, entzog ihnen alle Nahrung, gab ihnen nur Wasser und keine Speisen, ernährte sie endlich mit gesalzenem Fleische und reichte ihnen kein Getränk. Alle starben zu verschiedenen Zeiten, zeigten aber bei der sorgfältigsten Beobachtung auch nicht die mindeste Spur der Wuthkrankheit (Bourgelat bei Ribbe; *l. c. p.* 36.). Das Fressen von Aas, besonders solcher Thiere, die vom Blitz erschlagen sind und die immer ungewöhnlich rasch in Fäulnifs übergehen. Zu Philadelphia wurden eine Menge krepirter Pferde und anderer Thiere nahe bei der Stadt in Gruben geworfen. Viele Hunde frafsen hiervon, und bald wurde die Wuth unter ihnen allgemein, die aber bald aufhörte, als diese gefallenen Thiere gehörig verscharrt wurden (Mease in Richter's

chirurg. Bibliothek, Thl. 14. p. 378.). Auch noch andre Fälle der Art giebt es (Rougemont: *l. c. p.* 16.). Dann müſsten aber doch die Hunde der Abdecker und auch die Jagdhunde, welche fast immer mit faulem Fleische ernährt werden, vorzugsweise von der Hundswuth befallen werden. In Konstantinopel finden eine Menge herrenloser Hunde an dem krepirten Vieh auf den Straſsen ihre einzige Nahrung, und doch ist dort die Hundswuth völlig unbekannt. Nicht befriedigter Geschlechtstrieb. Diese Meinung, welche schon früherhin aufgestellt wurde (Wrisberg: vom Bisse der tollen Hunde. In d. Hannöv. Samml. Thl. 1. p. 377. v. Gesscher in Gruner's Alman. für Ärzte und Nichtärzte, 1795, p. 116.), vertheidigt besonders v. Hildenbrand (*l. c. p.* 4.), und späterhin fand sie viele Anhänger. Immer muſs es auffallen, daſs gerade in Gegenden, wo die Hunde ganz besonders gepflegt werden, ein Gegenstand des Luxus sind, wo man sie so oft gewaltsam an der Befriedigung des Geschlechtstriebes hindert, namentlich die jungen Weibchen in gröſserer Anzahl als die geschätzteren Männchen ersäuft, wodurch natürlich ein groſses Miſsverhältniſs der ersteren zu den letzteren entstehen muſs, die Hundswuth vorzugsweise beobachtet wird. Hildenbrand sucht es selbst wahrscheinlich zu machen, daſs die ursprüngliche Wuth sich immer nur beim Hunde, niemals bei Hündinnen erzeuge. Wirklich haben auch Hunde,

deren Geschlechtstrieb eben in einem hohen Grade rege ist, einige Ähnlichkeit mit einem tollen Hunde, und werden nicht selten für einen solchen gehalten. Vielleicht dafs unbefriedigter Geschlechtstrieb um so leichter die Wuth erregt, wenn man das Thier zu gleicher Zeit noch einsperrt, anbindet, ihm nicht zu saufen giebt. Einzelne Fälle, wo danach die Wuth nicht ausbrach, beweisen nichts (Ribbe: *l. c. p.* 58.). Aber freilich die einzige Ursache der Wuth ist der nicht befriedigte Geschlechtstrieb wohl nicht. Man sieht ja die ursprüngliche Wuth auch bei kastrirten und bei ganz jungen Hunden ausbrechen. Weniger hat die Meinung der Entstehung der Wuth aus andern Krankheiten, namentlich aus Zahnschmerzen und kariösen Zähnen oder aus Eingeweide-Würmern für sich.

Aller Wahrscheinlichkeit nach ist der Speichel oder Geifer des Thieres das einzige Vehikel des Ansteckungsstoffes. Ältere Ärzte behaupteten zwar, dafs der Genufs des Fleisches, der Milch, das aus der Ader fliefsende Blut, ja selbst der Athem und die Ausdünstung eines wüthenden Thieres eine ansteckende Kraft besäfsen, und führen mehrere Erfahrungen für diese Behauptung an (Frank's medic. Polizei, Bd. 10. p. 190. Rougemont: *l. c. p.* 63.). Indessen bleibt es in allen diesen Fällen unentschieden, ob nicht der Speichel des Thieres auf irgend eine Art mit dem Erkrankten in Berührung kam. In neueren Zeiten giebt

es wenigstens kein einziges sicheres Beispiel einer andern Ansteckung als durch den Speichel, und gar nicht selten wurde das Fleisch und die Milch wuthkranker Thiere anhaltend und von mehreren Individuen genossen, ohne jemals die Wuth hervorzubringen. Ja bei der Section an der Wuth verstorbener Menschen und Thiere verletzten sich selbst mehrere Personen, ohne angestekt zu werden (Rougemont: *l. c. p.* 64. Königsdörfer in den allgem. medic. Annalen, 1812, p. 528. Rust: *l. c. p.* 167.). Aber freilich darf dieses nicht zu einer sorglosen Sicherheit Veranlassung werden, und namentlich ist der Genuſs des Fleisches und der Milch eines wahrhaft wüthenden Thieres schon deſswegen bedenklich, weil sie beide sich in einem aufgelösten, der Zersetzung nahen Zustande befinden, auch bei Thieren Widerwillen erregen und gewiſs eben so schädliche Folgen haben können, als der Genuſs an typhösen Fiebern verstorbener Thiere.

Die bei weitem häufigste Art, wodurch das Gift mitgetheilt wird, ist freilich der Biſs eines wüthenden Thieres. Wenn dieser auch noch so unbedeutend ist, nur das Oberhäutchen verletzt und bis auf die Cutis dringt, kann er die Anstekkung bewirken. Ja wiederholte Erfahrungen haben selbst erwiesen, daſs gerade die unbedeutendsten, rasch zu heilenden, wenig oder gar nicht blutenden Wunden, die gefährlichsten sind; wohl ohne

Zweifel, weil hier durch die Blutung oder Eiterung das Gift nicht wieder ausgeführt werden kann. Auch sind an mit Kleidungsstücken bedeckten Theilen beigebrachte Wunden deſswegen nicht so gefährlich, als solche an nackten Theilen, weil im ersteren Falle das an den Zähnen anhängende Gift oft an den Kleidern abgewischt wird. Daher die groſse Gefahr der Verwundungen im Gesicht und an den Händen. Daher die seltener nach Biſswunden ausbrechende Wuth bei Thieren, die eine starke haarigte oder wollene Bedeckung haben, z. B. bei Schafen.

Es kann aber auch die Ansteckung erfolgen, wenn der Speichel des wüthenden Thieres irgend wo auf die Oberfläche des Körpers, und besonders auf solche Theile wirkt, die eine sehr zarte Epidermis haben. Solche Ansteckungen haben das Eigene, daſs hier gemeiniglich alle Localsymptome an der Infectionsstelle fehlen, wie dieses auch bei der Pockenansteckung der Fall ist, wo das Localleiden auch fehlt, wenn sie nicht durch Einimpfung erfolgt (Hufeland's System der pract. Heilk., Bd. 2. p. 476.). Wirklich sind mehrere Fälle bekannt, wo die Wasserscheu nach der Einwirkung des giftigen Speichels auf die Finger, auf die Oberfläche des Gesichtes, besonders aber auf die Lippen und die innere Mundhöhle entstand (Salzb. medic. chirurg. Zeitung, 1795, Bd. 3. p. 80. Callisen in *Collect. Societ. med. Havn. Vol. I. Obs.* 32. Gruner's

Almanach für Ärzte, 1786, p. 184.). Eine Frau starb an der Wasserscheu, deren mit einem Handschuh bedeckter Finger nur von einem nicht im hohen Grade wüthenden Hunde, ohne Verletzung der Epidermis gequetscht wurde. Sie hatte die Gewohnheit, sich öfter mit dem Finger die Nase zu wischen, und brachte vielleicht auf diese Art den giftigen, am Handschuh hängen gebliebenen Speichel an diese (Hufeland's Journ. Bd. 49. St. 5. Novemb. p. 97.). Freilich mag wohl zuweilen bei diesen Arten der Mittheilung eine kleine übersehene Verletzung stattgefunden haben, oder wenigstens der Ort, durch welchen die Ansteckung erfolgte, seiner Epidermis beraubt gewesen seyn. Selten ist dieser Weg der Mittheilung immer, und es giebt eine Menge von Beispielen, wo Wuthgift sehr anhaltend auf die äufsere Haut von Thieren und Menschen wirkte, ohne dafs die Ansteckung erfolgte. Indessen scheint es doch gefährlich zu seyn, mit Rust (*l. c. p.* 164.) anzunehmen, dafs das Wuthgift nur dann wirksam seyn könne, wenn es in eine frische Wunde übertragen werde, und dafs selbst wahrscheinlich der Act des Beifsens dazu erforderlich sey. Einzelne Beispiele, wie das von Cooper, der mit den Geifer eines an der Wuth verstorbenen Hundes einen andern Hund impfte, ohne dafs die Ansteckung erfolgte (Fothergill: *l. c.*), und das von Königsdörfer (Allgem. medic. Annalen, 1812, p. 528.), der den Geifer einer in einem hohen Grade wüthenden

Kuh in zwei grofse Hautwunden zweier Hunde brachte, ohne dafs diese angesteckt wurden, beweisen noch nichts. Sah man in einigen Fällen nach nicht mit den Zähnen des wüthenden Thieres, etwa durch die Klauen und Krallen desselben, oder gar durch Instrumente bei Leichenöffnungen beigebrachten Verwundungen die Wasserscheu ausbrechen, so ist hier wohl anzunehmen, dafs zufällig etwas von dem Geifer des Thieres in die Wunde kam, und so eine wahre Einimpfung erfolgte.

Die Ansteckung durch den Athem oder durch die Ausdünstung eines wüthenden oder an der Wuth verstorbenen Thieres, welche die Alten (Aretäus, Coelius Aurelianus) annehmen, ist sehr problematisch, und einige neuere Erfahrungen, welche dieses beweisen sollen, sind nicht genügend (Rasoux, James im *Journ. de medecine*, *Vol.* 7. *p.* 412.). Wäre dieses der Fall, so würde es gefährlich seyn, sich irgend einem wasserscheuen Individuo zu nähern. Auch zeigt in allen übrigen Erscheinungen das Wuthgift einen mehr fixen Charakter, ist eben so wenig, wie das venerische Gift, in der Atmosphäre gleichsam auflöslich, wie dieses bei manchen andern Giften, namentlich dem Ansteckungsstoff der Exantheme und des Typhus der Fall zu seyn scheint.

Man hat auch den Beischlaf an der Wuth kranker, und selbst nur von wüthenden Thieren ge-

bissener Menschen für ansteckend gehalten, und dafür Erfahrungen aufgestellt (Fr. Hoffmann: *Med. rationalis systema. Vol. II. p.* 178.). Es giebt aber auch Fälle, wo Personen selbst in dem ersten Grade der Wuth häufig den Beischlaf ausübten, ohne dadurch diese mitzutheilen (Rougemont: *l. c. p.* 116.). Wie leicht kann auch nicht bei einer solchen innigen Berührung vergifteter Speichel des Kranken mit wunden oder mit einer feinen Epidermis überzogenen Stellen in Berührung kommen.

Es ist nicht wahrscheinlich, daſs das Gift wirksam seyn kann, wenn es verschluckt und so in den Magen gebracht wird. Vermuthlich wird es durch die Verdauungskräfte eben so zerstört, wie andre nur in Wunden ihre Ansteckungsfähigkeit zeigende Gifte, z. B. das venerische, Schlangen-, Viperngift. Auch scheint dieses der schon oben aufgeführte Umstand zu beweisen, daſs häufig das Fleisch an der Wuth krank gewesener Thiere, an denen doch sicher häufig etwas von dem giftigen Speichel kleben geblieben ist, ohne allen Nachtheil verzehrt wurde. Man brachte den Speichel eines tollen Hundes andern Thieren bei, ohne die geringste widrige Wirkung wahrzunehmen (Bruce bei Fothergill: *l. c. p.* 17.).

Einige ältere Ärzte (Riedley, Liester) haben selbst so gut wie bei der Syphilis, ein Forterben des Wuthgiftes von dem Vater oder der Mut-

ter auf ihre Kinder angenommen, und dadurch das Erscheinen der *H. spontanea* erklären wollen. Es ist wohl unnöthig, diese abgeschmackte Theorie zu widerlegen. Selbst auf die Frucht im Mutterleibe scheint die ausgebrochene Wuth keinen nachtheiligen Einfluſs zu haben. In einem merkwürdigen Falle starb eine im 8ten Monate Schwangere an der Wasserscheu. Niemand wollte es wagen den Kaiserschnitt zu machen, bis eine alte Frau den Unterleib mit einem Tischmesser öffnete, und so ein gesundes Kind glücklich zur Welt brachte (Metzler: unfehlbare Mittel gegen die Wuth und Wasserscheu. Leipzig, 1781, p. 333.).

Das Wuthgift scheint sich zuweilen in Thieren und selbst vielleicht in Menschen zu entwickeln, ohne daſs diese selbst an der Wuth leiden, und sogar ohne daſs sie jemals von derselben befallen werden. Zur Mittheilung der Wasserscheu durch den Biſs möchte es daher gerade nicht nöthig seyn, daſs im Augenblick der Verletzung das Thier wüthend sey. Bereits oben wurde angemerkt, daſs schon im Zeitraum der Vorboten der Wuth die Verletzungen solcher Thiere sehr gefährlich sind. Aber auch die Verletzung eines sehr erzürnten oder auf irgend eine Art heftig aufgeregten Thieres hat zuweilen die Wasserscheu zur Folge. Ein zorniger Hund, der am Leben und gesund blieb, erregte durch seinen Biſs eine tödtliche Wasserscheu (Lister: *Tract. de quibusd. morb. chron. p.* 43. Leske's Auszüge

a. d. philosoph. Transact. Bd. 1. p. 308.). Ein ähnlicher Fall ereignete sich in der neueren Zeit (James, Parkinson in der Salzb. medic. chirurg. Zeit. 1814, Bd. 3. p. 283.). Ein junger Mensch wollte einen Hund bei der Paarung unterbrechen, wurde von ihm gebissen und starb an der Wasserscheu (Linguet im *Journ. politique*, *Nr.* 1775.). Eine Frau bekam nach dem Bisse einer nur ergrimmten, nicht wirklich tollen Katze, eine tödtliche Wasserscheu (Biesterboos bei Unzer: der Arzt, Thl. 2. p. 298.). Drei Fälle der nämlichen Art erzählt Rossi (Turiner medic. Abhandl. 1802.). Eine Frau die zwei streitende Hähne auseinander bringen wollte, wurde von dem einen gebissen und starb wasserscheu (Weickard's philosoph. Arzt, St. 4. p. 186.) In einem Falle erregte sogar der Stich eines einer Wespe gleichenden Insectes, in der Gegend des Schwertknorpels, nach 9 Tagen eine schnell tödtlich werdende Wasserscheu (Penada in der Salzb. medic. chirurg. Zeitung, 1795, Bd. 2. p. 230.). Ähnliche Beispiele giebt es von dem Bisse von Fischen, Schweinen, Pferden, Ochsen, Eseln, Füchsen, Wölfen u. s. w. Auch Verletzungen sehr zorniger Menschen, die sie sich selbst oder andern beibrachten, hatten in einigen Fällen eine tödtliche Wasserscheu zur Folge. So biſs sich ein junger Italiener in einem Anfall von Zorn in den Finger, und starb schon nach 24 Stunden an der Wasserscheu (van Swieten: *Comment.* §. 1130. Weickard's philosoph.

Arzt,

Arzt, St. 4. p. 186.). Ein Dieb biſs einen Gerichtsdiener, der ihn festhalten wollte, in den Daumen. Dieser fühlte im Augenblick des Bisses einen heftigen Schmerz, und starb nach 10 Tagen an der Wasserscheu (Mekreen: *Obs. med. chir. p.* 320.). Man darf indessen nicht übersehen, daſs in den häufigeren Fällen auf den Biſs solcher erzürnter oder in der Liebeswuth befangener Thiere nicht die eigentliche Wasserscheu, sondern eher Tetanus, Trimus, acuter Wahnsinn, heftige Fieber mit Nervenzufällen und Brand an dem gebissenen Theile, und andre, zwar gefährliche, aber nicht immer tödtliche Nervenzufälle folgten, wovon man mehrere Beispiele aufgezeichnet findet (Rougemont: *l. c. p.* 44. Henning in Hufeland's Journ. Bd. 31. St. 2. p. 61. Wendelstädt ebend., Bd. 27. St. 1. p. 124. Armstrong in Harles und Ritter's Journ. der ausländ. med. chirurg. Litteratur, Bd. 6. St. 1.). Vielleicht daſs man daher diese Zufälle zuweilen mit der Wasserscheu verwechselte, oder wenn diese wirklich Statt fand, sie nicht die Folge einer wahren Ansteckung, sondern mehr eine symptomatische war, wie man sie zuweilen nach heftigem Zorn beobachtet hat, wie sie sich wohl zu andern bedeutenden Nervenleiden gesellt, wovon noch weiter unten ausführlicher die Rede seyn wird. Vielleicht daſs aber auch diese Erscheinungen auf Rechnung eines erst in der Entwicklung begriffenen, noch nicht vollkommen ausgebildeten Wuthgiftes zu rechnen sind.

Das Wuthcontagium scheint zu den fixen Giften zu gehören, daher seine Ansteckungsfähigkeit, wenn es sich an Kleidungsstücke, Betten und andre Geräthschaften anhängt, sehr lange zu behalten. Es sind Fälle bekannt, wo das erst späte Reinigen der Wäsche wuthkranker Personen, den Ausbruch der Wasserscheu zur Folge hatte. Eine Frau besserte nach mehreren Monaten ihren Rock aus, in welchen ein wüthender Hund ein Loch gerissen hatte, bifs dabei den Faden mit den Zähnen ab, und starb bald darauf an der Wasserscheu. Es ist das einzige Gift, welches auf den Menschen und die Thiere auf gleiche Weise wirkt, und die nämliche Krankheit erzeugt. Von den meisten andern bekannten Ansteckungsstoffen unterscheidet es sich wohl vorzüglich dadurch, dafs es nicht von den Lymphgefäfsen aufgenommen, und so den Säften beigemischt wird. Nur allein die Nerven haben Empfänglichkeit für den Reiz desselben, und pflanzen den Eindruck, den sie von ihm erhalten, auf den übrigen Organismus fort. Es entwickelt in der ganzen sensibeln Sphäre eine Anlage zu Krämpfen ganz eigener Art. Dieser Umstand ist von Wichtigkeit, und erklärt mehrere Erscheinungen der Krankheit, die zugleich auch Beweisgründe für diese Behauptung sind. Defswegen bemerkt man keine Geschwulst der Lymphgefäfse und der aus ihnen zusammengesetzten Drüsen, die sich von der erhaltenen Wunde zu den inneren

Theilen fortpflanzt, wohl aber flüchtige, dem Laufe der Nervenstämme folgende Schmerzen. Deſswegen vermag eine örtliche Behandlung der Biſswunde, selbst wenn sie erst mehrere Tage nach der Verletzung unternommen wird, noch dem Ausbruche des Übels vorzubeugen. Deſswegen heilt oft die verursachte Wunde so schnell, man bemerkt an ihr keine Entzündung, überhaupt kein anderes Zeichen der wirklich erfolgten Absetzung des Giftes. Deſswegen hält die Wasserscheu durchaus keine bestimmte Periode ihres Ausbruches und Verlaufes. Sie bricht erst und zwar wohl sehr plötzlich und unerwartet aus, wenn unter Umständen, die freilich noch nicht genau bekannt sind, die Receptivität der sensibeln Sphäre dermaſsen gesteigert wird, daſs der in der offenen oder verborgenen Wunde liegende Nervenreiz vermag in Wirksamkeit zu treten. Deſswegen ist zur Einwirkung des Ansteckungsstoffes nicht etwa das Bluten der Wunde oder das Ergieſsen von Lymphe nöthig, wie namentlich bei der Pockeneinimpfung. Daraus erklärt sich endlich die groſse Analogie, die zwischen der Wasserscheu und andern bedeutenden Nervenkrankheiten Statt findet, die gleichfalls aus einer allgemein erhöheten Empfindlichkeit der sensibeln Sphäre entstehen. Dahin gehört vor allen der aus örtlichen Ursachen entstandene Trismus und Tetanus, dessen Ausbruch nach der erfolgten örtlichen Nervenreizung eben so unbestimmt ist, der auch zuweilen nach sehr unbe-

deutenden Verletzungen und in seltenen Fällen, wenn die Wunde schon vollkommen zugeheilt ist, entsteht; der sich sogar auch mit Beschwerden beim Schlingen, mit krampfhaften Zusammenschnürungen des Schlundes, mit Schmerzen in der Herzgrube, mit beschwerlichem Harnen u. s. w. verbindet, der ebenfalls durch ein zweckmäſsiges örtliches Verfahren der verwundeten Stelle verhütet werden kann. Dahin gehört ferner die Fallsucht, besonders wenn diese mit der *aura epileptica* verbunden ist (*Tom.* 7. *p.* 557.), die fast ganz den flüchtigen ziehenden, schmerzhaften, dem Laufe der Nerven von der verletzten Stelle, bis gegen das Rückgrat, die Magengegend oder den Kopf folgenden Empfindungen gleicht, wodurch sich so häufig die herannahende Wasserscheu ankündigt, und die man selbst wohl nicht unpassend mit dem Namen der *aura hydrophobica* belegt hat. Dahin gehören selbst heftige hysterische Anfälle, besonders die bei ihnen stattfindende ungemein aufgeregte Einbildungskraft, die groſse Furcht und Ängstlichkeit, welche fast ohne Ausnahme auch den ersten Eintritt der Wasserscheu bezeichnen, der unter dem Namen *nodus hystericus* (*Tom.* 7. *p.* 423.) bekannten Zufall, der ganz den Empfindungen gleicht, welche Hydrophobische kurz vor dem Ausbruche der Wasserscheu fühlen.

Erzeugt ein wasserscheuer Mensch in sich einen Ansteckungsstoff, der vermag die nämliche Krank-

heit auf andre zu übertragen? In den älteren Schriftstellern finden sich zwar einige Fälle verzeichnet, wo nach dem Bifs wasserscheuer und selbst nur zorniger Menschen die Hydrophobie ausbrach (Salmuth: in *Ephemerid. nat. curios. an IX. obs.* 43. Scaramuzzi: *ibid. dec. III. ann.* 9.); sie sind indessen selten und klingen sehr fabelhaft. Auch sind schon Sauvages und van Swieten der Meinung, dafs die nach dem Bisse wasserscheuer Menschen entstehende Krankheit weit gelinder sey, als die nach dem Bisse wasserscheuer Thiere. Daraus wird es nicht unwahrscheinlich, dafs die Zufälle mehr eine Aufregung der Einbildungskraft, als das wirklich übertragene Wuthgift zur Veranlassung hatten. Auch hat man in neueren Zeiten, seit man die Krankheit angefangen hat genauer zu beobachten, kein einziges Beispiel von einem Menschen, der durch seinen Bifs einem andern die Wasserscheu mitgetheilt hat. Unter den älteren Ärzten ist schon Tulpius der Meinung, dafs der Speichel mit der Wasserscheu behafteter Menschen nicht anstecke (van Swieten: *Comment. Vol. III. p.* 579.). Vaughan und Giraud (Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 5. p. 47.) brachten Speichel wüthender Menschen Hunden durch Wunden bei, ohne dafs die Wasserscheu oder sonst ein übler Zufall entstand. Rossi (*Trattato element. delle Operatione chirurgiche, Tom. II.* 1804. Nolde in der medic. chirurg. Zeit. 1803, Bd. 1. p. 252. Bd. 3. p. 277.) impfte sich sogar selbst

zu wiederholten Malen Speichel von wasserscheuen Menschen ein, ohne daſs die Ansteckung darauf erfolgte. Babington und Cline impften einen Hund, drei Kaninchen und einige Hühner mit dem Speichel einer Person, die sich in der letzten Periode der Wasserscheu befand, ohne daſs eine Spur der Ansteckung zu entdecken war (Fothergill: *l. c. p.* 16.). Ein Weib, welches mehr als 20 Jahre Krankenwärterdienste bei sehr vielen wüthenden und wasserscheuen Kranken versah, nicht selten mit ihnen handgemein und von ihrem ausgeworfenen Speichel mehr oder weniger verunreinigt wurde, empfand hiervon niemals den geringsten Nachtheil (Rust: *l. c. p.* 167.). Mehrere Ammen küſsten ihre wasserscheuen Kinder zu wiederholten Malen, ohne den geringsten Schaden (Benedict: *l. c. p.* 55.). Mehrere Erfahrungen für die Meinung, daſs ein wasserscheuer Mensch nicht vermöge das Übel mitzutheilen, finden sich bei Gorry (*l. c. p.* 375.). Man braucht sich daher wohl nicht so sehr, als es bis jetzt geschehen ist, aus Furcht abhalten zu lassen, wasserscheue Kranke genau zu beobachten, um so mehr, da die Neigung zum Beiſsen bei ihnen nur selten vorkommt, und ihre Leichname sorgfältig zu untersuchen.

Man hat selbst behauptet, das Wuthgift und die Wuth pflanze sich durch den Biſs niemals weiter, als bis in das zweite Glied fort, oder ein durch

den Bifs eines ursprünglich wüthend gewordenen Hundes angestecktes Thier, vermöge niemals wieder durch seinen Bifs andern Thieren und Menschen die Wuth mitzutheilen, und dieses durch Erfahrungen zu beweisen gesucht (Bader: *l. c. p.* 16.). Dieses wäre dann freilich für die prophylactische Cur von grofser Wichtigkeit, und eine ungemeine Beruhigung für von nicht ursprünglich wüthenden Thieren Gebissene. Aber freilich ist man darüber noch lange nicht im Reinen, wenn es gleich auffallend ist, dafs wenn sich in einer Gegend ein toller Hund zeigt, und dieser eine Menge anderer beifst, dessenohngeachtet sich die Krankheit niemals sehr allgemein unter den Hunden verbreitet. Auf die Behandlung verletzter Menschen, durch nicht ursprünglich wüthend gewordene Thiere, darf wenigstens diese Meinung noch keinen Einflufs haben. So viel ist indessen doch wahrscheinlich, dafs das Wuthgift so gut wie andre Contagien durch immer weiter fortgesetzte Verpflanzung, besonders auf Thiere verschiedener Art, und namentlich von diesen auf Menschen, sich stufenweise vermindert, an Ansteckungsfähigkeit verliert, vielleicht selbst eine gelindere, anders modificirte Krankheit hervorbringt. Auch scheint es nach Huzard (Salzb. med. chirurg. Zeit. 1800, Bd. 1. p. 431.) sehr wahrscheinlich, das Gras fressende Thiere und Vögel nicht im Stande sind, die Wuth weiter fortzupflanzen.

Die Zeit, in welcher nach einer durch eine

zugefügte Verletzung oder auf eine andre Weise erfolgten Übertragung des Giftes, dieses anfängt seine Wirkungen durch sichtbare Erscheinungen zu äufseren, ist ausnehmend verschieden, ja es ist selbst unmöglich, die äufsersten Gränzen anzugeben. Äufserst selten erfolgt der Ausbruch des Übels schon in den ersten 24 Stunden. Jedoch war dieses in einem Falle schon in der ersten Nacht der Fall (Boudot: *Essais antihydrophobiques*. 1771. *p*. 121.). Mederer (*l. c. p*. 29.) behauptet, unter tausend Fällen käme kaum einer vor, wo sich das Übel vor dem dritten Tage zeige. Auch näherten sich die Fälle, wo das Übel so ungemein rasch nach der Verwundung ausbrach, vielleicht mehr der Natur des Starrkrampfes. Dieses wird um so wahrscheinlicher, da diese Beobachtungen besonders in heifsen Gegenden, namentlich auf den westindischen Inseln gemacht wurden, wo der Tetanus vorzugsweise herrscht, und sich so oft zu den unbedeutendsten Verwundungen gesellt (Benedict: *l. c. p*. 48.). Man kann selbst annehmen, dafs es nur selten vor dem zwanzigsten Tage erscheint. Die gewöhnliche Bestimmung von 40 bis 60 Tagen ist doch sehr unbestimmt. Selbst wenn verschiedene Menschen von dem nämlichen wüthenden Thiere gebissen werden, erfolgt der Ausbruch der Wuth bald früher bald später. Bei 17 von dem nämlichen Hunde gebissenen Personen starben 10 wasserscheu, bei denen der Ausbruch der Krank-

heit vom 15ten bis zum 68sten Tage fiel (Dikson: in *med. observat. and inquiries. Tom. III. art.* 34.). Es giebt eine Menge zuverlässiger Beobachtungen, wo die Wuth erst 5, 6, 8 bis 11 Monate, 1 Jahr, 1½ Jahre nach dem Bisse ausbrach. Man findet sie in den angeführten Schriftstellern. Ältere Autoren führen selbst mehrere Beispiele an, wo erst nach einigen Jahren, 5, 10, 18 bis 20, selbst 40 Jahren die Wasserscheu erschien (Rougemont: *l. c. p.* 123.). War es aber wohl in solchen Fällen die wahre, durch den Biſs eines wüthenden Thieres erzeugte Wasserscheu? Hatte man es vielleicht nur mit einer *Hydrophobia symptomatica* oder *spontanea* zu thun? Dieses wird wahrscheinlich, da fast in allen Fällen eines so späten Ausbruches entweder die örtlichen Zufälle an der gebissenen Stelle fehlten, oder das Übel einen mehr chronischen Verlauf machte, selbst wohl nicht einmal tödtlich wurde. Dahin gehört unter andern ein merkwürdiger Fall von Grisley (Richter's chirurg. Bibliothek, Bd. 5. p. 686.), wo eine Frau von einem wüthenden Hunde gebissen wurde, die Wunde regelmäſsig 18 Jahre jedes Frühjahr wieder aufbrach, und als im 19ten Jahre dieses nicht der Fall war, sie sich nur röthete und schmerzhaft wurde, plötzlich Raserei und Abscheu vor Wasser mit Schaum vor dem Munde sich zeigten, welche Zufälle indessen durch Blasenpflaster auf die Wunde, starke Aderlässe und Abführungen aus Calomel und

Jalappe glücklich gehoben wurden. Mehrere Beispiele der Art finden sich bei Rougemont (*l. c. p.* 218.).

Giebt es wohl ein Zeichen, woraus man schliefsen kann, dafs in die zugefügte Verletzung wirklich Wuthgift abgesetzt ist? Schon ältere Ärzte (Fr. Hoffmann, Pouteau) versichern, dafs dieses der Fall sey, wenn sich die Wunde mit einer Wulst umzöge, und so lange sich diese noch finde, habe sich das Gift noch nicht allgemein verbreitet. Auf diesen Umstand hat man neuerdings wieder einen grofsen Werth gelegt, aus der Erfahrung behauptet, es sey das sicherste Zeichen der wirklich erfolgten Absetzung des Giftes in die Wunde, wenn sich aus dem Rande derselben eine kleine Wulst erhebe, in welcher das Gift seinen ersten Aufenthalt nehme, und so lange sich diese noch finde, breche nie die Wasserscheu aus (Ribbe: *l. c. p.* 31.). Die Sache ist besonders für die Prognose und prophylactische Cur von der gröfsten Wichtigkeit, und fordert zu sorgfältigen ferneren Beobachtungen auf.

Einige Ursachen sind allerdings im Stande, den Ausbruch der Wasserscheu zu beschleunigen. Unter diesen stehen Furcht und Schreck oben an. Man hat mehrere Beispiele, in denen das Übel sehr rasch ausbrach, wenn die Kranken sich ausnehmend vor demselben fürchteten oder unvorsichtiger Weise an die sie drohende Gefahr erin-

nert wurden (Bouteille: *l. c. p.* 148. Rozier: *Journ. de physique, ann.* 1777. *Tom. IX. p.* 151.). Aber auch andre heftige Leidenschaften, namentlich Zorn, können das nämliche bewirken (Rougemont: *l. c. p.* 132.). Allerdings scheint auch der Grad der Wuth des verletzenden Thieres einigen Einfluſs auf den langsameren oder rascheren Ausbruch der Krankheit zu haben. Die Menge des beigebrachten Giftes scheint hierauf keinen Einfluſs zu haben, wenn gleich einige dieses behaupten (Rougemont). In den heiſsen Klimaten, namentlich in Ostindien, scheint die Wuth immer früher auszubrechen, als in den gemäſsigteren (Mease). Auch will man ihren Ausbruch früher im Sommer als im Winter beobachtet haben (Andry). Da junge Personen und Individuen von einem sanguinischen oder cholerischen Temperament eine gröſsere Reizbarkeit des Nervensystemes besitzen, als Erwachsene und Phlegmatische, so mag wohl im Ganzen die Wuth bei ersteren rascher ausbrechen, als bei letzteren. Man hat behauptet, die Wuth breche früher aus, wenn die Verwundung in der Nähe der Speicheldrüsen, daher im Gesicht oder am Halse zugefügt werde (Palmarius, Darluc im *Journ. de medecine, Tom. IV. p* 275.). Vielleicht liegt dieses aber mehr in dem Umstande, daſs Verwundungen an den genannten Stellen mit gröſserem Schreck, gröſserer Furcht verbunden sind, sie auch Theile treffen, die ungewöhnlich viele Nerven haben. Auch

brach nicht selten die Wuth nach Verwundungen der untern Extremitäten sehr rasch, nach Verletzungen im Gesicht aber erst sehr spät aus (Frank: *l. c. p.* 292.). Einen desto entschiedeneren Einfluſs hat sicher die Beschaffenheit und Behandlung der Wunde darauf. Je früher sich diese vernarbt, je weniger sie blutet, wenig oder gar nicht eitert, je mehr überhaupt die weiter unten anzugebende zweckmäſsige örtliche Behandlung derselben vernachlässigt wird, desto früher ist der Ausbruch der Wasserscheu zu fürchten. Auch Ausschweifungen in spirituösen Getränken und in der Liebe scheinen im Stande zu seyn, den Ausbruch des Übels zu beschleunigen. Mehrere sehr merkwürdige Belege für diese Behauptung finden sich bei Rougemont (*l. c. p.* 130.). Hitzige Krankheiten, von denen der Gebissene zufällig befallen wird, scheinen hingegen den Ausbruch des Übels nicht zu befördern. Mehrere Kinder überstanden in dem Zwischenraum die Blattern und eine epidemische Halsentzündung (Bouteille: *l. c. p.* 229. van Swieten: *l. c. Tom. III. p.* 548.). Eine gebissene Person überstand nach dem Bisse zwei Brustentzündungen, die mit starken Aderlässen und Blasenpflaster behandelt wurden, und erst im dritten Monate brach die Wasserscheu aus (Ferriar in den Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 14. p. 652.). Ein anderer erduldete nach dem Bisse den Steinschnitt, und erst als die Wunde vollkommen vernarbt war, brach die Wasserscheu aus (Bouteille:

l. c. p. 163.). In einigen Fällen schien eine starke Reizung der vernarbten Bißwunde den Ausbruch der Wuth zu beschleunigen. Ein Mann der vor 9 Monaten gebissen war, stieß sich mit einem Stück Holz heftig an die Narbe. Diese öffnete sich danach, es entstanden Schmerzen im ganzen Arm, Krämpfe und bald brach eine tödtliche Wasserscheu aus (Darluc im *Journ. de medec. Tom. IV. p.* 269.). Ein junger Mann wurde sechs Monate nach dem Bisse auf die Narbe am Fuße getreten. Auf der Stelle wurde er wüthend und bald starb er. Er trug indessen die nämlichen Strümpfe als am Tage der Verwundung (Beauvais in *Hist. de la Societ. Roy. de med.* 1783. *Part.* 2. *p.* 38.).

Wiederholte Erfahrungen haben bewiesen, daß nach dem Bisse wüthender Thiere bei weitem nicht immer die Wuth ausbricht, ja daß selbst oft das nämliche Thier mehrere Personen beißt, unter denen einige, ja selbst wohl alle, von dem Übel verschont bleiben, ob sie gleich nichts vornehmen, um dasselbe zu verhüten. Hiervon kann freilich der Grund in mannichfaltigen Umständen liegen. Vielleicht war in manchen Fällen das Thier nicht wirklich toll; oder es brachte die Verwundung durch Kleidungsstücke bei, die das Gift von den Zähnen wegwischten; oder die Wunde war sehr groß und gequetscht, blutete und eiterte deßwegen stark, wodurch das Gift, bevor es wirken konnte,

wieder ausgewaschen wurde; oder das Thier biſs die verschiedenen Individuen zu verschiedenen Zeiten, in denen sich die Wuth und die giftige Beschaffenheit des Speichels nicht in gleichem Grade entwickelt hatte. Man will auch die Bemerkung gemacht haben, daſs wenn ein auch noch so wüthender Hund mehrere Menschen oder Thiere zu gleicher Zeit beiſst, nur die zuerst Gebissenen die Krankheit wirklich bekommen, die übrigen aber davon verschont bleiben, oder wenn ja auch später Gebissene angesteckt werden, diese doch die Krankheit nicht in einem so hohen Grade bekommen. Dieses soll darin liegen, daſs erst durch den Zutritt der atmosphärisehen Luft der Geifer seine Ansteckungsfähigkeit erhält! (Ribbe: *l. c. p.* 23.). Weit einfacher und natürlicher möchte es aber darin zu suchen seyn, daſs bei den Spätergebissenen die Zähne bereits abgewischt sind, daher gar keinen oder nur wenigen Geifer in die Wunde absetzen. Bei den Klapperschlangen soll es sich übrigens eben so verhalten, ihr späterer Biſs nicht so schnell tödten als der frühere (De la Cepede: *Histoire natur. des Ovipares. Tom. II. p.* 417.). Der Hauptgrund aber, warum so manche Gebissene verschont bleiben, liegt in einem Mangel an Empfänglichkeit für die Einwirkung des Wuthgiftes, und dadurch unterscheidet sich dieses eben sehr wesentlich von den meisten andern Giften, namentlich dem venerischen und dem der

Schlangen, Vipern und anderer giftiger Thiere, die mit wenigen Ausnahmen immer ihre schädliche Wirkung äufseren. Der Umstand, dafs das Wuthgift nur durch die Nerven übertragen wird, daher nicht wirkt, wenn diesen die Empfänglichkeit für seinen Reiz abgeht, die andern Gifte hingegen durch das zur Einsaugung immer bereite lymphatische System einwirken, wie schon Hunter (*l. c. p.* 471.) bemerkt, scheint einigermafsen diese Eigenthümlichkeit zu erklären. Zum Theil mag nun diese Anlage wohl durch alle die so eben angeführten Umstände bedingt werden, die auch zuweilen einen ungewöhnlich raschen Ausbruch der Wasserscheu bewirken. Jedoch finden sich auch hier sicher, wie bei allen pathologischen und physiologischen Vorgängen im Nervensystem, eigene und unerklärbare Idiosynkrasien. Bouteille (*l. c. p.* 147.) setzt diese Anlage in eine gröfsere Geneigtheit zu Zuckungen und Krämpfen, die er Convulsibilität nennt. Dieses ist aber nur ein Name, der nichts erklärt. Wirklich scheint zuweilen diese Anlage in einzelnen Familien vorzugsweise stattzufinden. So wurden von 23 Personen, die ein toller Wolf gebissen hatte, nur 5 wasserscheu, unter diesen waren aber zwei Töchter mit ihrer Mutter und die beiden andern Geschwister (Longis: *Comment. de aqua marina. Oxon.* 1755. *p.* 24.). Glücklicherweise scheint übrigens die Empfänglichkeit für das Wuthgift bei den Menschen nur gering und

auf jeden Fall weit geringer als bei den Hunden und andern fleischfressenden Thieren zu seyn. Denn wenn beide gleichzeitig von dem nämlichen Thiere gebissen werden, so erkranken von den letzteren immer weit mehrere, als von den ersteren. Vier Menschen und zwölf Hunde wurden von dem nämlichen tollen Hunde gebissen. Letztere wurden alle toll, erstere blieben aber verschont, ob sie gleich nicht das Mindeste unternahmen, um sich zu schützen (Hunter in Richter's chirurg. Bibliothek, Bd. 13. p. 186.).

Über die eigene materielle oder chemische Beschaffenheit des Wuthgiftes sind die mannichfaltigsten und widersprechendsten Hypothesen aufgestellt, die selbst wohl Einfluſs auf vorgeschlagene specifische Gegenmittel gehabt haben, deren Nutzen aber die Erfahrung leider nicht bestätigt hat. Man nahm an, der Speichel eines wüthenden Hundes sey voller lebendiger, mit kleinen Hundsköpfen versehener Würmer, die eigentlich die Wuth verursachten, und schlug deſswegen die Krähenaugen als Heilmittel vor, weil diese ja schon im Stande seyen, einen groſsen Hund zu tödten (Schurzmann: *Diss. de mosu canis rabidi etc. Hal.* 1744. §. *XXV.*). Auch Schulze und Desault d. Ältere nahmen solche Würmer im Speichel Wüthender an, und behaupteten, er erhalte dadurch seine giftige Eigenschaft. Mehrere ältere Ärzte setzen das Wesen des Wuthgiftes in einen hohen Grad

Grad von Fäulniſs, andre (Liester, Mead) in eine eigene Gährung des Blutes, wieder andre in eine kaustisch und scharf gewordene Saamenfeuchtigkeit. Sauvages hält es für ein schweflichtes flüchtiges Kali, und Col de Villars für ein saures ätzendes Salz. Fontana (über das Viperngift u. s. w. A. d. Franz., Berlin, 1787, p. 147.) schlieſst aus der Analogie mit andern thierischen Giften, das Wuthgift sey gummöser Natur, und Bereuel (*Diss. de veneni animal. rabidor. natura ejusque medela. Lips.* 1788.) behauptet sogar, daſs gemeinnes, mit ungelöschtem Kalk vermischtes Gummi auf Vögel eben so wirke, als das Gift von wüthenden Thieren. Nach Le Camus (*Journ. de medecine et chirur. ann.* 1760. *p.* 114.) ist das Wuthgift ein der elektrischen Materie ähnlicher Phosphorus, welcher sich entzünden und in die Blutmasse übergehen soll. Sprengel (Pathol. Bd. 3. p. 268.) hält es wegen der Analogie mit andern thierischen Giften für hydrogenisirter Natur. Er glaubt, da der Wasserstoff in den Nerven vorherrscht, und im männlichen Saamen vorzüglich ausgebildet wird (?), daſs ersterer bei beiſsigen Thieren in der Brunstzeit besonders überwiegend werde, das System der Nervenknoten überlade, dadurch aber Zukkungen und überhaupt die Erscheinungen der Wasserscheu errege. Auch Autenrieth ist der Meinung, daſs der Wasserstoff, wie an der Production aller Contagien, so auch an der des Wuthgiftes

einen bedeutenden Antheil habe. Eben so sucht Hartog (*Diss. de hysteria contagiosa sive Hydrophobia. Erlang.* 1806.) bei der Wasserscheu einen Überschuſs von Hydrogen im Blute als Folge unterdrückter Saamenausleerungen nachzuweisen. Auch Zinke nimmt eine allgemeine Disproportion in der Säfte-Mischung, und besonders eine Entsäuerung des Blutes, und Trimolt (*Diss. de Hydrophobia. Jenae*, 1803.) ein Überwiegen des Stickstoffes bei der Wasserscheu an. Einer Erwähnung verdient endlich noch die Behauptung von Grundmann (Abhandl. über die Eigenschaften und Wirk. der animal. Elektricität, wodurch auch die wahre Natur der Hundswuth und ihre Heilung erklärt wird. Breslau, 1803.). Er sieht nämlich in der Wasserscheu eine eigenthümliche Krankheit der thierischen Elektricität, und setzt das materielle Princip des Giftes der Hundswuth in das durch eine Art von Verbrennung kaustisch scharf gewordene elektrische Fluidum, welches dann als ganz eigenthümlicher Reiz auf das Nervensystem wirken, und den Säften, die mit demselben in besonders genauer Verwandtschaft stehen sollen, jenen specifischen Charakter mittheilen soll. Diese Theorie einer anomalisch gewordenen Elektricität im Wuthgift, die nach Harles (*l. c. p.* 26.) vielleicht nur in einzelnen Systemen des Nervensystemes, besonders in einzelnen Nervenknoten des *N. vagus* und *intercostalis* disproportionirt oder in ihrer Polarität ver-

ändert wird, steht übrigens mit einigen Erfahrungen in Zusammenhang, nach welchen man die Elektricität und den Galvanismus mit Erfolg gegen die ausgebrochene Wasserscheu gebraucht haben will, wovon unter der Behandlung das Weitere.

In seltenen Fällen entsteht bei Menschen die Wasserscheu nicht durch Ansteckung und Mittheilung des ausgebildeten Wuthgiftes. Man nimmt gemeiniglich an, daſs dieses entweder durch eine ursprüngliche Entwicklung des Wuthgiftes geschehen könne, oder daſs sich die Wasserscheu als ein Symptom zu andern bedeutenden Krankheitsformen geselle, auch von einigen ganz eigenthümlichen Ursachen entstehe. Die erste Art belegt man mit dem Namen der freiwilligen, oder besser der ursprünglichen Wasserscheu (*H. spontanea*), die letzte Art nennt man die symptomatische oder falsche Wasserscheu (*H. symptomatica*, *sympathica*, *spuria*). Von jeder Art besonders.

1) Die ursprüngliche oder freiwillige Wasserscheu (*H. spontanea*). Giebt es denn wohl wirklich eine wahre ursprüngliche Wasserscheu? Man hat daran gezweifelt, behauptet, Fälle der Art seyen immer mehr zu der symptomatischen falschen Wasserscheu zu rechnen gewesen, oder man habe die wirkliche Ansteckung übersehen. Indessen ist an der Möglichkeit einer solchen freiwilligen Entwicklung der Wuthkrankheit nicht wohl zu zwei-

feln, und mehrere genaue Beobachtungen scheinen eine solche selbst unbedingt zu bestätigen. Man hat nämlich mehrere Fälle aufgezeichnet, wo alle Symptome der wahren, bald tödtlich werdenden Wasserscheu plötzlich und unerwartet ausbrachen, und zwar besonders nach heftigen Leidenschaften, zumal Zorn und Schreck, starker Erkältung, der Einwirkung hoher Grade der Kälte und Wärme (Hulston: in den Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 13. p. 39.), ohne daſs man im Stande war, auch bei der sorgfältigsten Nachforschung, einer früheren Verletzung durch ein Thier oder einer andern wahrscheinlichen Übertragungsweise des Wuthgiftes auf die Spur zu kommen (Rougemont: *l. c. p.* 92.). Auch wurde es schon oben wahrscheinlich gemacht, daſs die Fälle einer sehr spät, und selbst erst Jahre nach dem Bisse ausbrechenden Wuth zu der *H. spontanea* gehörten. Ob sich aber in solchen Fällen ein wirkliches Wuthgift entwickelt, solche Kranke daher eine ansteckende Kraft und diese vielleicht selbst, wie dieses offenbar bei den Hunden der Fall zu seyn scheint, in einem höheren Grade besitzen, hierüber fehlt es noch an hinlänglichen Erfahrungen, und hierüber können nur fernere Beobachtungen, besonders mit Genauigkeit angestellte Impfversuche entscheiden. In einem Falle wurde indessen ein Melancholischer bei dem durchaus kein Verdacht der Ansteckung statt fand, von einer schon am 6ten Tage tödtlichen Was-

serscheu befallen; und auch bei der Frau dieses Kranken, die ihm öfter geküſst hatte, brach nach 10 Tagen die vollkommene, gleichfalls am 5ten Tage den Tod herbeiführende Wasserscheu aus (Mangor in *Act. Reg. Societ. med. Hav. Vol. II. p.* 408. Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 14. p. 524.). Eben so wenig ist es bis jetzt entschieden, ob diese *H. spontanea* nicht vielleicht eher heilbar ist, als die durch wirkliche Ansteckung entstandene.

2) Die symptomatische oder falsche Wasserscheu (*H. symptomatica, spuria*). Zuweilen gesellt sich ein unwiderstehlicher Abscheu gegen Flüssigkeiten oder wenigstens die Unmöglichkeit, diese zu verschlingen, als Symptom zu andern Krankheiten, oder wird durch ganz eigene Ursachen erzeugt. So begleitet heftige Entzündungen sehr sensibler Organe, daher des Gehirnes, der Gebärmutter, des Zwerchfelles, des Kehlkopfes, und besonders des Magens und Herzens (Trecourt: chirurg. Wahrnehm. und Abhandl. Leipz. 1777.) wohl eine Art Wasserscheu, jedoch nur im geringeren Grade. Ähnliche Erscheinungen finden sich bei hohen Graden der Schwämmchen und der Mundfäule. Man beobachtete sie als Folge der durch heftige Leidenschaften unterdrückten Menstruation; nach einer heftigen Erschütterung durch einen Fall, in den ersten Monaten der Schwangerschaft; nach sehr groſsen Gaben narcotischer Gifte, besonders der Belladonna, des Stechapfels und des Bilsenkrau-

tes (Unzer's Handb. Bd. 2. p. 240. Harles: *l. c. p.* 72.); nach dem Genuſs der Früchte von Buchen (Sielig: *Diss. de Hydrophobia ex usu fructus fagi* 1762.); nach einem Übermaaſs spirituöser Getränke; nach einer flechtenartigen Absetzung auf den Schlund (Rougemont: *l. c. p.* 56.). Es ist nicht ganz unwahrscheinlich, daſs in allen diesen Fällen eine Entzündung des Neurilems die nächste Ursache des Ausbruches der Wasserscheu war. So verfiel ein Mädchen, nachdem sie ein böses Fieber überstanden hatte, in eine bald tödtlich werdende Wasserscheu (Bonafos in den Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 13. p. 101. Russel ebend., p. 94.). Zuweilen gesellt sie sich zu heftigen Nervenkrankheiten. So findet sie sich zuweilen bei sehr heftigen hysterischen und hypochondrischen Anfällen (Hulston: in den Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 13. p. 39.). Sie gesellt sich wohl zu Geisteszerrüttungen und Fallsucht, bleibt namentlich nach den Anfällen derselben zurück. Sie zeigt sich in seltenen Fällen bei typhösen Fiebern, besonders wenn diese unter der Form der *Nervosa versatilis* erscheinen. Man beobachtete sie hier selbst schon im ersten Stadium der Krankheit und bei noch vollkommenem Bewuſstseyn. Nur mit der gröſsten Anstrengung, unter ungemeiner Angst und Bangigkeit konnten solche Kranke trinken (Jahn's Klinik der chron. Krankh. Thl. 1. p. 370.). Ihrem Ausbruche gingen hier gemeiniglich gestörte Unterleibsfunctio-

nen vorher. Vorzüglich häufig soll sich aber die Wasserscheu zum Tetanus und Trismus gesellen (?). Seltener erschien sie auch bei andern chronischen Krankheitsformen, z. B. bei der Wassersucht (Schmuker's chirurg. Wahrnehm. Bd. 1. p. 527.), bei Leberverstopfungen und der Gelbsucht (Hensler), bei der Harnruhr (Frank: *Epitom. etc. Lib.* 5. *P.* 1. *p.* 54.), in dem letzten Stadium der Lungensucht (Stark). Am häufigsten entsteht aber wohl die symptomatische Wasserscheu durch eine sehr exaltirte Einbildungskraft. Wenn nämlich von einem wüthenden Thiere Gebissene oder mit einem wasserscheuen Kranken in Berührung gekommene glauben, angesteckt zu seyn, so gerathen sie zuweilen in einen Zustand, in dem ihnen der Anblick des Wassers und anderer Flüssigkeiten Furcht erregt, und verfallen selbst wohl in eine Art Wahnsinn, in welchem sie hartnäckig jedes Getränk verweigern, ohne jedoch die eigentliche Wasserscheu zu haben (Rougemont: *l. c. p.* 173. Hufeland in dess. Journ. Bd. 49. St. 5. p. 116.).

Es bedarf wohl keiner ausführlichen Auseinandersetzung, um darzuthun, dafs diese symptomatische Wasserscheu durchaus nichts als das einzelne Symptom des Widerwillens gegen Flüssigkeiten mit der wahren contagiösen Wasserscheu gemein hat. Dieses Sympton ist nämlich eine eigene Nervenaffection oder die Folge einer eigenthümlich erhöheten und alienirten Nervenempfind-

lichkeit in den Deglutitionsorganen, welches sich so gut wie jeder andre Nervenzufall, zu irgend einem krankhaften Zustande gesellen oder durch gewisse Ursachen erweckt werden kann. Oft hatte auch wohl in mehreren der genannten und noch andern Fällen der Kranke nicht die eigentliche Wasserscheu, sondern er scheuete sich nur vor den Schmerzen und Zufällen, die ihm das Verschlucken flüssiger sowohl, als fester Dinge verursachte, wie z. B. bei der Magenentzündung; oder durch einen Krampf in den Muskeln des Schlundes, ja selbst durch Entzündung in diesem, war das Schlucken nur gehindert oder völlig unmöglich geworden, wie in der Hysterie, Epilepsie, besonders aber im Trismus und Tetanus. Überhaupt verwechselte man sicher häufig die verschiedenen Arten der Dysphagien, zumal die krampfhafte, mit dieser symptomatischen Wasserscheu.

In Rücksicht der Diagnose ist es übrigens allerdings nicht immer ganz leicht, mit Sicherheit zu bestimmen, ob die Wasserscheu eine wahre, durch das Wuthgift erzeugte, oder eine nur symptomatische, besonders eingebildete ist. Eine etwanige Verletzung durch ein wüthendes Thier kann übersehen seyn. Fand eine solche statt, so war vielleicht das Thier nicht wirklich toll, nur erzürnt, und die Zufälle, die erfolgten, bestanden mehr in einer Exaltation der Einbildungskraft, oder waren Folgen der heftigen örtlichen Nervenreizung durch

den Biſs, oder vielleicht auch durch die eingeschlagene prophylactische Cur, und hatten dann mehr die Natur eines acuten Wahnsinnes, oder des Tetanus und Trismus. Man hat es wohl versucht, eine genaue Diagnostik zwischen der Wasserscheu, die nach dem Bisse eines wirklich wüthenden Thieres entsteht, und zwischen den Zufällen, welche zuweilen auf Verletzungen nicht wüthender, nur erzürnter Thiere folgen, festzustellen, namentlich Röthe und Aufbrechen der Narbe, wenigstens erhöhete Empfindlichkeit derselben, heftige Unruhe des Kranken, verbunden mit einer entschiedenen Neigung zu schaden, für etwas der wahren Wasserscheu charakteristisches ausgegeben (die Berichterstatter über Lecheverel's Fall im Journ. der ausländ. medic. chirurg. Litteratur, Bd. 8. Nr. 1.). So unterscheiden vorzüglich fast alle französische Ärzte die der Wasserscheu ähnlichen Zufälle, die nach dem Bisse nicht wüthender, nur erzürnter Thiere entstehen, die sie *H. traumatica* nennen, sehr streng von der wahren Wasserscheu. Allein es ist unverzeihlich, eine so wichtige Sache so leicht zu behandeln, und es bleibt weit zweckmäſsiger für die Praxis, den Grundsatz aufzustellen, Symptome, die nach dem Bisse eines Thieres ausbrechen, und die mehr oder weniger der Wasserscheu gleichen, sogleich für die wahre contagiöse Wuth zu halten und als solche zu behandeln. Wie schwer wird es namentlich in den meisten Fällen seyn, mit Bestimmtheit auszu-

mitteln, ob das Thier wirklich wüthend war oder nicht.

Die Unsicherheit und das Schwankende in der Unterscheidung der durch den Bifs eines wüthenden Thieres und der aus andern Ursachen entstandenen Wasserscheu, wird auch noch dadurch vermehrt, dafs die Schriftsteller von jeher so unbestimmt in der Benennung der einzelnen Arten waren. Einige nennen nämlich *H. spontanea*, was bei andern *H. symptomatica* ist. Unter letzterer verstehen einige die wahre, vom Bisse eines tollen Hundes, die wieder von andern den Namen der *H. contagiosa* erhält, welche sie dann geradezu der *H. symptomatica* entgegengesetzt wissen wollen. Einige nehmen die durch die Wirkung der Einbildungskraft erzeugte Wasserscheu noch als eine eigene Art an, stellen sie neben die symptomatische. Einige wollen auch die sich zum Tetanus gesellende noch als eine eigene Species aufgeführt wissen u. s. w.

Das Wesen, die wahre Natur oder die nächste Ursache der Hundswuth, die eigenthümlichen Veränderungen, die dabei im Organismus erfolgen, sind von jeher auf sehr verschiedene, nur zu oft sich widersprechende Weise angegeben worden, und die Theorien über die Entstehungsweise der Wasserscheu gehen fast ins Unendliche. Diese Untersuchungen, so wenig sie auch bis jetzt nur einigermafsen befriedigende Resul-

tate gegeben haben, hatten von jeher einen zu entschiedenen Einfluſs auf die Behandlungsweise des Übels, als daſs sie hier übergangen werden dürften.

Die meisten Ärzte betrachten die Wasserscheu als eine idiopathische Nervenkrankheit. Diese Meinung war von den ältesten Zeiten an die herrschendste, und schon Democrit stellte sie auf. Damit ist aber freilich so gut wie nichts gesagt. Es muſs zu gleicher Zeit bestimmt angegeben werden, von welcher Art dieses eigenthümliche Nervenleiden ist, und hierüber weichen die Meinungen bedeutend unter einander ab. Viele betrachten das Wuthgift als in einem hohen Grade reizend, die Nervenkraft erhöhend, und sehen daher in den Erscheinungen der Hydrophobie eine übermäſsige Erregung des Nervensystemes. Nur wenige (Mease) glauben das Wuthgift sey unmittelbar nervenschwächend, sehen daher in der Wasserscheu eine enorme, mit übermäſsiger Convulsibilität verbundene Schwächung des Nervensystemes. Allein die Begriffe von Stärke und Schwäche sind überhaupt nicht gut auf Nervenkrankheiten anwendbar, und niemals wird man durch die einseitigen Begriffe der Asthenie und Sthenie das Wesen der Hydrophobie erklären können. Die meisten Neueren setzen daher das Charakteristische der Wasserscheu in eine erhöhete, aber zugleich specifik und qualitativ umgestimmte Nerventhätigkeit, der eine krampfhafte Bewegung der Muskelfa-

ser, besonders in denjenigen Organen, die vorzugsweise an der bedeutenden Nervenreizung leiden, entsprechen soll. Dieses ist nun freilich wohl ganz richtig aber nicht genügend. Es frägt sich nämlich, von welcher Art ist diese specifik und qualitativ umgestimmte Nerventhätigkeit, wie, unter welchen Umständen und auf welche Weise vermag sie das Wuthgift hervorzubringen? Eine Lösung dieser Frage würde uns erst vollkommen das Wesen der Wasserscheu aufklären.

Die Meinungen sind selbst darüber verschieden, welche Theile und Organe primair und hervorstechend von dem Wuthgift ergriffen werden, und also als idiopathischer Sitz der Krankheit betrachtet werden müssen. Einige ältere Ärzte (Cherardini, Percival, van der Monde: *Journ. de medic. Tom.* XIV. *p.* 321.) sehen das Gehirn als das vorzugsweise gereizte Organ an und behaupten, von ihm werde nur die krampfhafte Affection auf den Schlund und die übrigen Theile reflectirt. Wenn man aber bedenkt, daſs sich ein gereizter Zustand des Gehirnes und ganzen Zerebralnervensystemes immer erst sehr spät bei dem Übel zeigt, so erhält diese Meinung wenig Wahrscheinlichkeit. Einige nehmen nur eine unmittelbare örtliche Einwirkung des Giftes auf die Nerven der verletzten Stelle an, und sehen die übrigen krampfhaften Erscheinungen, namentlich die Wasserscheu, nur als etwas konsen-

suelles, nicht wahrhaft specifisches an (Pouteau, le Roux, Baudot, Valentin, zum Theil auch Percival). Diese Meinung würde etwas für sich haben, wenn man in allen Fällen, wie dieses zuweilen der Fall war, die Nervenverzweigungen von der Bifsstelle an entzündet oder auf irgend eine Art entartet fände. Wie lassen sich aber daraus die freilich seltenen Fälle erklären, wo die Wasserscheu plötzlich ohne alle örtliche Symptome an der Bifsstelle ausbrach? Die der Lehre vom Nervensaft zugethanen Ärzte glauben, das Gift wirke nur auf diesen, und setze ihn in eine eigenthümliche Gährung und Verderbnifs (C. F. Hoffmann: von den Pocken, Bd. 2. Vorr. p. 40.); andre behaupten dagegen, die Verderbnifs des Nervensaftes erfolge erst durch Vermittlung der zuerst entarteten Lymphe (Huxham, Haas: *Diss. de morsu venenato et rabido. Vienn*, 1775.). Allein die Annahme eines solchen Nervensaftes ist überhaupt sehr problematisch, und dafs die Lymphe und das lymphatische System keinen Antheil an der Wasserscheu nehmen, beweisen die oben angeführten Erscheinungen hinlänglich. Ward (Harles und Ritter's Journ. der ausländ. medic. und chirurg. Litteratur, Bd. 3. St. 2.) ist der Meinung, das Wuthgift bewirke zunächst eine ungleichmäfsige und unregelmäfsige Vertheilung der Nervenkraft, und setzt demnach die nächste Ursache der Wasserscheu in ein Übermaafs und eine verkehrte Thätigkeit der sensoriellen Kraft

in den Nerven der willkührlichen Muskeln, während in den unwillkührlichen Muskeln ein Mangel oder eine Verminderung der Nervenaction stattfindet. Daraus erklärt er dann die krampfhaften und zugleich verkehrten Bewegungen in den der Willkühr unterworfenen Muskeln, namentlich in denen des Athemholens und Schluckens. Die bei weitem gröſsere Anzahl der Ärzte (Whytt: pract. Werke. Leipz. 1777. p. 344. Nugent, Vaughan, Stark: Handbuch, Thl. 2. §. 15. Jonas, Hufeland: System, Thl. 2. p. 482.) setzt endlich den Hauptsitz der Nervenreizung und des Krampfes in die Organe des Athemholens und Schlingens. Diese Annahme liegt dann freilich sehr in der Nähe, und ist unmittelbar aus der Symptomatologie genommen. Sie erklärt aber so viel wie nichts. Warum, frägt man weiter, wirkt das Wuthgift nur allein so specifisch erregend und umstimmend auf die Nerven des Schlundes und der Luftröhre? Warum offenbart sich nur in den Speicheldrüsen der höchste Grad des eigenthümlichen Giftreizes, so daſs ihr Absonderungsgeschäft höchst wahrscheinlich nur allein vermag das *Contagium hydrophobicum* zu reproduziren?

Viele neuere Schriftsteller finden eine ungemein groſse Analogie zwischen dem Tetanus und der Wasserscheu. In wiefern dieses allerdings richtig ist, geht aus dem bereits oben Gesagten hervor. Diese Analogie betrifft aber wohl mehr die sympto-

matische, als die eigentlich contagiöse Wasserscheu. Wenn selbst diese von einigen (Mease, Stütz: über den Wundstarrkrampf) selbst wie es scheint von Rust (*l. c. p.* 168.), wenn er sagt, die Wasserscheu sey keine contagiöse, sondern eine reine Nervenkrankheit, in ihrem Ausbruche für nichts anders als für einen Tetanus erklärt und behauptet wird, das Wuthgift wirke dabei nicht anders, wie ein mechanischer oder innerer Nervenreiz beim Starrkrampf, so gehen sie hierin offenbar zu weit. Nicht einmal die Symptome und ihre Reihenfolge gleichen sich ja. Das Speicheln oder öftere Ausspucken und die fürchterliche Angst fehlen beim Tetanus. Das Symptom der Wasserscheu ist bei ihm nur täuschend. Es zeigt sich kein eigentlicher Widerwille gegen das Wasser. Es sind nur häufige krampfhafte Zusammenziehungen des Schlundes vorhanden, die das Verschlucken flüssiger sowohl, als fester Körper sehr erschweren und selbst gänzlich unmöglich machen. Dagegen fehlen bei der Hydrophobie jene anhaltenden tonischen Krämpfe der Muskeln des Schlundes sowohl, als aller der Willkühr unterworfenen Muskeln. Was aber endlich die Hauptsache ist, wie wenig vermag das gegen den Tetanus wirksame Heilverfahren gegen die ausgebrochene Wasserscheu auszurichten, und wie sehr weicht nicht selbst die Prophylaxis beider Krankheiten untereinander ab? Nothwendig, und dieses besonders für die Praxis, ist es daher, bei der Wasserscheu noch einen eigenen,

zu den Deglutitionsorganen in einer besondern Beziehung stehenden, und auf diese übertragenen Giftreiz anzunehmen, der beim Tetanus fehlt. Indessen kann es sich allerdings zutragen, daſs ein vollkommener wahrer Tetanus mit der wahren Wasserscheu in Verbindung vorkommt, und wenn der Biſs eines wirklich wüthenden Thieres bedeutende Verletzungen der Sehnen und Nerven verursacht, welche schon an sich den Tetanus zur Folge haben können, so trägt vielleicht selbst das Wuthgift mit dazu bei, diesen um so gewisser zum Ausbruch zu bringen. Auch ist es wohl keinem Zweifel unterworfen, daſs man in manchen Fällen den Tetanus, besonders wenn er nach Biſswunden entstand, und sich die Starrkrämpfe vorzugsweise in den Organen der Brust und des Halses äuſserten, mit der Hydrophobie verwechselte (Rush und Darwin in den Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 13. p. 468. bis 488.). Namentlich mag dieses nur zu oft geschehen seyn, wenn man glaubte, die wahre Wasserscheu glücklich geheilt zu haben.

Einige haben sogar die Wasserscheu für eine Gemüthskrankheit, eine eigene Art der Manie erklärt, sehen sie als die Folge einer widernatürlich erhöheten und alienirten Gehirnthätigkeit an, die durch ihre Reaction und die dabei besonders thätige Einbildungskraft jene eigene Stimmung in den Nerven der Schlingorgane entwickeln soll

(Pfaff:

(Pfaff: Grundriß einer allgem. Physiol. und Pathol. Bd. 1. 1801. §. 298. Bosquillon in *Memoir. de la societé medic. d'Emulation. Cinq. année.* 1804. Harles und Ritter: Journ. der ausländ. medic. und chirurg. Litteratur, Bd. 6. St. 2. p. 150.). Die Fälle wo nach dem Bisse nicht wüthender Thiere durch die Wirkung der aufgeregten Einbildungskraft der wahren Wasserscheu ähnliche Zufälle entstanden, und der Umstand, daß Furcht und überhaupt alle niederdrückende Gemüthsaffecte den Ausbruch der Wasserscheu beschleunigen, und selbst vielleicht oft ganz allein das in die Wunde übertragene Wuthgift in Thätigkeit setzen mögen, wurden wohl zu dieser Vorstellung Veranlassung, und bestimmten namentlich Bosquillon zu der grellen Idee, die wahre Wasserscheu allein auf Rechnung des durch den Biß des wüthenden Thieres erweckten Schreckens und der Furcht vor der Ansteckung zu schreiben, die Existenz eines wahren Wuthgiftes zu leugnen und zu behaupten, die Krankheit werde aufhören, sobald man sich nicht mehr vor derselben fürchte. Diese Meinung wird aber schon allein dadurch widerlegt, daß sie keine Anwendung auf die ursprüngliche Wasserscheu der Hunde findet.

Einige (Bouteille) nehmen eine Analogie zwischen der Wasserscheu und der Epilepsie an. Einige sehen in ihr eine contagiöse Hysterie (Hartog), andere eine krampfhafte Bräune (Fothergill, Rougemont). Es ist wohl nicht nöthig,

diese Ansichten erst zu widerlegen und zu berichtigen.

Marshal (*l. c. p.* 64.) nimmt an, daſs das in die Biſswunde übertragene Gift zuerst auf die Capillargefäſse und kleinen Nervenzweige der verletzten Stelle wirke. Diese Reizung soll dann auch bald auf die gröſseren Schlagadern, vielleicht auch auf die Lymphgefäſse übergehen, so bis zum Herzen gelangen, in dieses, so wie in alle gröſsere Arterien- und Venenstämme Kontraction, und dadurch eine bedeutende Verkleinerung ihres Durchmessers setzen. Eben so soll sich auch jene Kontraction sämmtlichen häutigen und muskulösen Gebilden mittheilen, und dadurch diese Theile in den Zustand einer gesteigerten Elasticität versetzen. Aus diesem Zustande, dessen Vorhandenseyn er aus den Symptomen zweier von ihm beobachteter Kranken und aus dem Befund der nach ihrem Tode angestellten Leichenöffnungen zu erweisen sucht, erklärt er sehr sinnreich alle Erscheinungen der Krankheit. Namentlich soll das erschwerte oder gänzlich verhinderte Schlingen und der Widerwille gegen Flüssigkeiten die Folge einer erhöheten Kontraction der Schlundmembran seyn, weil sich dadurch beim Schlucken die Stimmritze zu heftig zusammenzieht, zu lange das Eindringen der Luft in die Respirationsorgane verhindert wird, zugleich auch die Schlundöffnung dadurch den Bissen wieder zurückstöſst, und weil sich die Theile in dem Zu-

stande eines verminderten Umfanges befinden, namentlich die Epiglottis nicht hinlänglich die Kehlmündung bedeckt, vielleicht auch das Gaumensegel nicht genau die Nasenöffnung verschliefst, dadurch von den verschluckten Dingen leicht etwas in die Luftröhre geräth, und die heftigsten Erstikkungszufälle rege macht. Da nun das Schlingen flüssiger Dinge ein schnelleres Aufwärtsheben des Larynx und überhaupt ein genaueres Zusammenwirken aller Theile erfordert, als das Verschlukken fester Dinge; so soll es sich daraus leicht erklären, dafs ersteres weit schwieriger ist als letzteres. Dafs aber das Hindernifs vorzugsweise in der Stimmritze liegt, und die zur Function des Schlingens bestimmten Muskeln weniger leiden, soll der Umstand beweisen, dafs die Kranken den Mund öffnen, sprechen, in den Mund genommene Dinge nach allen Seiten hin und her bewegen können, und ihnen selbst das Schlingen gelingt, sobald sie jenes Hindernifs in der Stimmritze umgehen, daher den Bissen vor der Zungenwurzel vorbei in die Öffnung des Schlundes bringen, und so das Aufwärtsziehen des Kehlkopfes vermeiden. Ergreift übrigens das Übel Kranke, deren Hals für krankhafte Kontractionen besonders empfänglich ist, so mufs das Hindernifs des Schlingens und die dabei stattfindende Gefahr natürlich um so gröfser seyn, und um so schneller eintreten. Dann wird noch eher das Getränk oder die Speisen den Mund er-

reichen, schon bei dem bloſsen Gedanken des Schlingens jene unregelmäſsige Thätigkeit in den Organen der Respiration und Deglutition beginnen, und sich dann auch bald unter der Form allgemeiner Zuckungen dem übrigen Körper mittheilen. Diese scharfsinnigen pathologischen Ansichten erklären nun freilich das eigentliche Wesen der Wasserscheu nicht, versprechen aber wohl einigen Aufschluſs über die Entstehungsweise der verschiedenen Symptome, sind daher von groſser Wichtigkeit und bei ferneren Beobachtungen und Leichenöffnungen wasserscheuer Kranken zu berücksichtigen. Namentlich scheinen sie die alte und fast allgemeine Meinung zu widerlegen, daſs das Symptom der Wasserscheu von einem spezifiken und mehr psychischen Widerwillen gegen Flüssigkeit entstehe, hingegen zu beweisen, daſs ein organischer Fehler vorhanden ist, welcher das Schlingen erschwert, in den höheren Graden gänzlich unmöglich und selbst gefährlich macht; wo es dann höchst unvernünftig, selbst grausam und lebensgefährlich seyn würde, die Kranken zu Trinkversuchen aufzufordern oder gar zu zwingen. Indessen bestritten allerdings schon frühere Schriftsteller diese Meinung (Benedict: *l. c. p.* 72.). Namentlich kommt die von Mease (Richter's chirurg. Bibl. Bd. 14. p. 282.) gegebene Erklärung des Symptomes der Wasserscheu in vielen Stücken mit der von Marshal aufgestellten überein.

Die Meinung, daſs die Wasserscheu eine Entzündungskrankheit sey, ist schon sehr alt. Besonders suchten Boerhaave und Mead die entzündliche Natur der Wuth zu erweisen, und nahmen bei derselben einen allgemeinen phlogistischen Entzündungszustand an. Unter den Neueren war es vor allen andern Rush (*Observations upon the nature and cure of the Hydrophobia. Philad.* 1803.), der das Wesen der Wasserscheu in einen hohen Grad eines örtlichen und allgemeinen Entzündungszustandes setzte, den indessen mit Gründlichkeit und Scharfsinn schon Pearson (*The Arguments in favour of an inflammatory diathesis in Hydrophobia considered. Lond.* 1807.) widerlegt. In den neuesten Zeiten verbreitete sich aber die allgemeine Entzündungssucht ganz vorzüglich auf die Wasserscheu; die Meinung der entzündlichen Natur derselben wurde die herrschende, und man glaubte um so eher mit der Sache vollkommen im Reinen zu seyn, da mehrere Erfahrungen bekannt gemacht wurden, in denen es durch starke Aderlässe gelang, die wirklich ausgebrochene Wasserscheu zu heilen. Von welcher Art aber der entzündliche Zustand, ob er mehr allgemein oder örtlich sey, und welche Organe dabei vorzugsweise afficirt seyen, hierüber waren und sind die Meinungen sehr verschieden.

Mehrere Ältere nehmen nur einen örtlichen entzündlichen Zustand an. So halten Mangold

(*Diss. de Hydrophobia a morsu animalium rabidorum et ab aliis causis. Erf.* 1765.) und Büchner (*Diss. de nonnullis ad Rabiem canin. et Hydrophob. pertinent. Hal.* 1767.) die Wasserscheu für eine entzündliche Bräune. Simmons (*Med. facts and. observat. Vol. I.*) hält sie für eine Art Erysipelas, und Rush (*Medic. Repository. Hex. II. Vol. 1. Nr.* 2.) für eine Entzündung der Luftröhre und der zunächst liegenden muskulösen Theile, ob er sie gleich früherhin für ein bösartiges Fieber mit höchstem allgemeinen Entzündungszustande im ersten Stadium erklärt. Sallin und Autenrieth gründen auf ihre Entdeckungen an Leichnamen die Vermuthung, theils eines entzündlichen Zustandes der Nerven an der Stelle des Bisses, theils einer davon abhängenden Entzündung der Nervenknoten, Muskelfasern und Gefäſse am Halse. Allein was sie fanden, suchten andre Zergliederer vergebens. Kreysig (die Krankh. des Herzens etc. Bd. 2 Abth. I. p. 152. Bd. 3. p. 276.) sucht es wahrscheinlich zu machen, daſs die Natur der Wasserscheu auf Herz- und Gefäſsentzündung beruhe. Als Belege für seine Meinung stellt er folgende Punkte auf. Die zuweilen auch bei aus andern Ursachen entstandenen Herzentzündungen vorkommende Wasserscheu. Die Herzentzündungen immer begleitenden Affectionen des Halses und Hinderung des Schlingens. Die Resultate der Leichenöffnung, welche (aber doch bei weitem nicht immer und selbst nur sel-

ten) Herzentzündung zeigten. Die grofse Übereinstimmung in den Zufällen der Herzentzündung und der Wasserscheu. Endlich der Nutzen starker, bis zur Ohnmacht fortgesetzter Aderlässe. Neuere nehmen mehr einen allgemeinen Entzündungszustand an. Goeden (in der angeführt. Schrift und in Hufeland's Journ. Bd. 42. St. 1. p. 100.) sucht diesen nach den Dogmen der Naturphilosophie zu erklären. Er setzt das Wesen der Wasserscheu in einen contagiösen Entzündungsprocefs, in eine Vergiftung der Lebenssäfte, erzeugt durch ein dem organischen Wesen heterogenes Contagium. Jede Contagion hat nach ihm Entzündung zu ihrem Wesen, weil die Contagien, sich im Organismus nach der Idee der *Generatio aequivoca* erzeugend, Gewächse organischer Art sind, und alle organische Bildung durch Entzündung vermittelt und bedingt wird. (?) Das hydrophobische Miasma gibt nun das Element, den Saamen, die Anlage, woraus die Lebenssäfte den contagiösen Entzündungsprocefs entwickeln. Der Sitz desselben, daher der Contagion, findet in den nervösen Gebilden der niedern Seite statt. Nur das Rückenmark und das aus ihm entspringende Rumpfnervensystem sind daher der ursprüngliche Sitz dieser Contagion. In ihnen erreicht sie ihre höchste Blüthe und theilt sich nur secundair durch die bekannten Nervenverbindungen des Cerebral- und Gangliensystems, dem Cerebralnervensystem, dem Gehirn

selbst und so den nervösen Gebilden der höheren Seite mit. Primaire Entzündung des Rückenmarkes, die sich im fortschreitenden Wachsthum über das Rumpfnervensystem verbreitet, soll daher das ursprüngliche Wesen der Hydrophobie ausmachen, und diese Annahme sollen die Symptome und der Verlauf der Wasserscheu beweisen. Bei ihr soll nicht die geistige Seele, sondern mehr das Thierische, der Instinct und das Gemeingefühl in dem höchsten Grade krankhafter Unruhe und Angst afficirt seyn. In dieser fehlenden Theilnahme des Gehirn- und Cerebralsystems soll aber eben der Unterschied der hydrophobischen Contagion, von andern Contagionen, die sich mehr von selbst im menschlichen Organismus entwickeln, namentlich der des Typhus und der Scarlatina liegen. Eine Erklärungsart, die, wenn gleich wohl nicht vollkommen genügend, und mancher Einwürfe fähig, doch das Gepräge eines großen Scharfsinnes trägt, und tiefer eindringt, als alle bisherigen Untersuchungen über das Wesen der Wasserscheu. Haase (über die Erkenntniſs und Cur der chron. Krankh. Bd. 2. p. 232.) setzt die nächste Ursache in einen Entzündungszustand des Nervensystemes und besonders des Gehirnes, der dem *Typhus inflammatorius versatilis* am nächsten kommt, sich nur dadurch von ihm unterscheidet, daſs gleichzeitig ein inflammatorisches Leiden mehrerer membranöser Gebilde, und namentlich des Pharynx und Ösophagus da-

bei stattfindet. Die Erscheinungen und der Verlauf der Wasserscheu, so wie die Resultate der Leichenöffnungen sind ihm Beweise für diese Annahme. Hufeland (dess. Journ. Bd. 49. St. 5. p. 114.) sagt: das Wesen der Hydrophobie ist Nervenvergiftung, ein acuter animalischer Vergiftungsprocefs, wie bei Pocken, Masern; nur mit dem Unterschiede, dafs das Gift nicht wie dort das Blutgefäfssystem, sondern das Nervensystem zunächst und vorherrschend ergreift und nicht wie dort Fieber, sondern Nervenaffection, und zwar eine ganz eigenthümlich gestaltete, den höchsten Grad der Idiosynkrasie, die Hydrophobie erzeugt. Aber immer bleibt auch hier, wie dort, der Charakter der Reaction in der ersten Instanz entzündlich.

Folgende Punkte lassen sich über die Theorie der entzündlichen Natur der Wasserscheu aufstellen, die dann zugleich auch beweisen, wie wenig man sich schmeicheln darf, bis jetzt die nächste Ursache dieses Übels ergründet zu haben.

1) Will man die Hydrophobie zu den entzündlichen Krankheiten rechnen, so kann man dieses auch mit fast allen andern Nervenkrankheiten thun; denn auch bei ihnen wird das System der Blutgefäfse, daher die Irritabilität, häufig mit krankhaft ergriffen, und überhaupt ist wohl keine Form von Übelbefinden denkbar, wo dieses nicht mehr oder weniger der Fall wäre.

2) Um aber bei der Wasserscheu einen pri-

mairen Entzündungszustand anzunehmen, dazu fehlt es gänzlich an hinreichenden Gründen. Die Vorboten und ersten Symptome fallen offenbar mehr in die sensible Sphäre, sind sogenannte Nervenzufälle, die überhaupt im ganzen Verlauf der Krankheit prädominiren. Fieber zeigt sich oft gar nicht und immer erst spät. Der andern primairen Entzündungskrankheiten eigene typische Verlauf fehlt gänzlich. Oben (p. 178.) wurde hinreichend bewiesen, daſs das *Contagium hydrophobicum* zunächst weder auf die Lymphgefäſse, noch auf die Blutgefäſse, nur allein auf die Nerven wirkt, ein reiner Nervenreiz ist, daher auch nothwendig zuerst Abnormitäten in der sensibeln Sphäre erzeugen muſs. Will man daher die Begriffe nicht verwirren, so muſs man die Hydrophobie zu den Nerven- und Krampfkrankheiten rechnen.

3) Die Leichenöffnungen, die allerdings häufig Spuren von Entzündung, oder wenigstens Blutanhäufungen in diesen oder jenen Theilen und wohl in mehreren zugleich zeigen, beweisen durchaus nichts für die entzündliche Natur der Wasserscheu. Eben so häufig fehlen nämlich diese Zeichen innerer Entzündungen auch gänzlich, wohl gerade in Fällen, wo das Übel einen besonders raschen Verlauf machte, kommen überhaupt in den verschiedensten Organen vor, und gerade nicht besonders häufig in denen, die doch offenbar am meisten örtlich leiden, nämlich in den Respirations-

und Deglutitionsorganen, auch vorzugsweise nur bei starken, kraftvollen Personen, bei denen sich natürlich sehr leicht ein secundair entzündlicher Zustand ausbildet. Mit vollem Rechte können sie daher als etwas Zufälliges, Auſserwesentliches, Secundaires betrachtet werden.

4) Es hängt überhaupt wohl immer von zufälligen Umständen, der Leibesbeschaffenheit des Kranken, der epidemischen und endemischen Konstitution, der Behandlungsweise u. s. w. ab, daſs die Irritabilität bald in diesem, bald in jenem Organe, und bald mehr örtlich, bald mehr allgemein in Mitleidenschaft gezogen wird. Daſs dieses aber am häufigsten in sehr sensibeln Gebilden, daher in den nervenreichen Organen des Unterleibes, namentlich im Magen, und vielleicht dann auch vorzugsweise nach Kreysig im Herzen, selbst in den Nerven und ihrem Neurilem geschieht, ist sehr natürlich, denn dieses sind die am stärksten afficirten Organe. Überhaupt möchte die Hydrophobie einer Entzündung der Nervengeflechte der Gangliensphäre und des Rückenmarkes selbst eben so nahe stehen, und sie eben so oft hervorrufen, als der *Thyphus contagiosus* der Gehirnentzündung, bei welchem sich eben das Gehirnorgan und das Zerebralnervensystem offenbar mehr in einem gereizten Zustande befinden. Primaire Entzündungen der sensibeln Organe des Unterleibes, aber niemals des Gehirnes, begleitet ja zuweilen eine symptoma-

tische Wasserscheu. Diese gesellt sich ja auch wohl zu hohen Graden der Hysterie und Hypochondrie, als Nervenübeln, die sich vorzugsweise aus den Nervengeflechten des Unterleibes entwikkeln; oder sie zeigt sich bei typhösen Fiebern, bei denen die Unterleibsorgane leiden. Wie also Gehirnentzündung und typhöser Zustand sich wechselseitig bedingen, ersteres letzteren und umgekehrt setzt; so erzeugt wohl die wahre contagiöse Wasserscheu secundair Entzündungen in der Ganglien-sphäre, und zu diesen gesellt sich wohl wieder als Symptom die Wasserscheu.

5) Der Nutzen starker Blutausleerungen bei der Wasserscheu, deren völligen Ausbruch man dadurch geheilt hat, beweisen durchaus nichts für die entzündliche Natur des Übels. Nur ungeheuer stark und bis zur erfolgenden Ohnmacht angestellt, hatte sie einen so ausgezeichneten Erfolg. Daher hatte wohl diese und der daraus hervorgehende eigene abstumpfende Eindruck auf das Nervensystem mehr Antheil an der Heilung, als der Blutverlust selbst, wovon noch unter der Behandlung ein mehreres (Nasse in Hufeland's Journ. Bd. 42. p. 56.). Auch soll man ja nach den enormen Blutausleerungen sogleich starke Gaben Opium geben, welches sich auch nicht mit einem wahrhaft entzündlichen, eine so aufserordentliche Herabstimmung der Irritabilität erfordernden Entzündungszustande verträgt. Ferner fand man an dem aus der Ader

gelassenen Blute niemals einen wahrhaft entzündlichen Charakter, und namentlich auf ihm keine Entzündungshaut (Albers: in den Amerik. Annal. St. 1. p. 61.). Zuweilen erfolgte die Heilung nach dem Aderlassen oft außerordentlich rasch, selbst wohl unmittelbar nach der Ohnmacht (*Bibliotheque britannique. Vol.* 54. September, 1803. *p.* 55.). Bei wirklicher Entzündung, die doch nothwendig einen gewissen Verlauf machen müßte, wäre dieses aber unmöglich. Endlich will man ja auch die ausgebrochene Wasserscheu durch offenbar mehr auf die Sensibilität einwirkende Mittel, Belladonna, Anagallis, Galvanismus u. s. w. geheilt haben.

Vorhersagung der Wasserscheu. Bei der wahren contagiösen Hundswuth ist diese sehr ungünstig. Sie ist höchst qualvoll, schrecklich und fast unbedingt tödtlich. Wenigstens sind die Fälle einer glücklichen Heilung der völlig ausgebrochenen Wasserscheu sehr selten, und tragen nicht alle das Gepräge der Glaubwürdigkeit. Gewiß war es häufig nur die symptomatische, namentlich durch die Wirkung der Einbildungskraft erzeugte Wasserscheu, oder ein mehr dem Tetanus und einer acuten Manie verwandter Krankheitszustand, was man heilte, und nicht das wirklich durch den Biß eines wüthenden Thieres erzeugte Übel. Oder dieses zeigte nur erst seine Vorboten, theils die örtlichen an der Stelle der Verwundung, theils die allgemeinen, war noch nicht völlig ausgebrochen. Es giebt nicht einmal

sichere Mittel, um die furchtbaren Qualen zu mindern. Auch gelingt es hier den Naturkräften niemals, wie bei so manchen andern contagiösen Krankheiten, z. B. dem Typhus, den Exanthemen, die Heilung für sich allein zu bewirken. Auf die Heftigkeit der Zufälle scheint der kürzere oder längere Zwischenraum von der zugefügten Verletzung bis zum Ausbruche der Wuth einigen Einfluſs zu haben. Wenigstens ist das Übel gemeiniglich um so furchtbarer und um so rascher tödtlich, je früher, um so gelinder und mehr chronisch, je später es sich zeigt. Ja erfolgt dieser Ausbruch sehr spät, wohl erst nach Jahren, so erscheinen wohl Zufälle, die fast gar nicht mehr der wahren Wasserscheu ähnlich sind, einen sehr langwierigen Verlauf machen, ja selbst nicht einmal tödtlich werden. Dahin gehören mehrere bereits angeführte Fälle (Rougemont: *l. c. p.* 218.). Vielleicht daſs man auch durch eine zweckmäſsige örtliche Behandlung vermag, wenn auch nicht dem Übel ganz vorzubeugen, doch dieses wenigstens gelinder und eher heilbar zu machen.

Die Gefahr des Ausbruches der Wasserscheu nach einer zugefügten Verletzung bestimmen folgende Punkte.

1) Der Grad der Wuth des verletzenden Thieres. Je mehr bei diesem die Wuth ausgebildet und auſser allen Zweifel gesetzt ist, desto gröſser ist die Gefahr, daher geringer im ersten, bedeutender im

zweiten, am entschiedensten im dritten Grade. Aber auch der Bifs eines jeden erzürnten, eben in der Liebeswuth begriffenen oder auf irgend eine Art sehr gereizten Thieres, ja selbst eines heftig erzürnten Menschen, mufs als bedenklich betrachtet werden. Ebenfalls mufs es Verdacht erregen, wenn ein dem Scheine nach ganz gesunder Hund jemand beifst, nachher aber erkrankt oder sich verläuft; denn die ersten Symptome der Wuth sind oft sehr unbedeutend und werden übersehen.

2) Die Gattung des verletzenden Thieres. Verletzungen wüthender Wölfe scheinen am gefährlichsten. Man hat Beispiele, dafs von mehreren Menschen, die ein wüthender Wolf bifs, auch nicht ein Einziger verschont blieb. Bei wüthenden Hunden kommt dieses gewifs nicht leicht vor. Vielleicht liegt hiervon der Grund in dem Umstande, dafs Hunde gemeiniglich die mit Kleidungsstücken bedeckten untern Extremitäten verletzen, Wölfe hingegen häufiger in nackte Theile, das Gesicht, den Hals, die Hände beifsen, auch an mehreren Orten Verletzungen beibringen. Vielleicht dafs aber der so wüthende und grimmige Wolf ein schärferes und wirksameres Wuthgift in sich entwickelt. Nach den Hunden ist der Bifs wüthender Katzen am gefährlichsten. Weniger hat man von Verletzungen wüthender *Herbifora* zu fürchten. Ja vielleicht besitzen diese selbst gar keine ansteckende Kraft.

3) Die Art der Verletzung. Kleine Wunden sind eben so gefährlich, als grofse, ja besonders wenn sie wenig oder gar nicht bluten und sehr rasch zuheilen, auch weil sie leichter übersehen werden, noch gefährlicher. Je stärker überhaupt eine Wunde blutet und eitert, und je weniger geschieht, um diese Blutung zu stillen, desto geringer ist die Gefahr. Die Menge der Verwundungen vergröfsert allerdings die Gefahr, besonders weil es schwer wird sie alle gleich zweckmäfsig zu behandeln, und man einzelne kleine Verletzungen wohl gänzlich übersieht. Indessen pflegen doch vollkommen wüthende Hunde nicht gerade sich mit den Menschen herumzubalgen, bringen ihnen daher sicher nur selten mehrere Verletzungen bei. Findet man diese daher, so kann man daraus schliefsen, dafs sich der Hund wahrscheinlich nur im ersten Grade der Tollheit befand, oder gar nicht wüthend, nur sehr erzürnt war. Wunden im Gesicht sind, theils weil sie am leichtesten übersehen werden, wenn sie z. B. in den Mund-, Augenwinkeln, den Falten der Wangen und Stirn sitzen, theils weil die örtliche Behandlung derselben die gröfste Schwierigkeit hat, man auch häufig eine dadurch verursachte entstellende Narbe scheut, theils weil der Theil unbedeckt ist, daher das Gift nicht vorher durch die Kleidungsstücke abgewischt werden kann, bei weitem am gefährlichsten. Aus dem letzten Grunde ist auch eine jede Verletzung eines nackten

ten Theiles gefährlicher, als die eines sorgfältig mit Kleidungsstücken bedeckten. Nur Quetschungen durch einen Bifs, ohne wirkliche Verletzungen, sind auch an nackten Theilen gefährlicher als an mit Kleidungsstücken bedeckten, weil im ersten Falle doch leicht eine kleine unbedeutende Verletzung stattgefunden haben kann, auch die alleinige anhaltende Einwirkung des Giftes auf die bloſse Haut bedenklich ist. Man hat sie jedoch wohl mit Unrecht für gefährlicher erklärt, als wirkliche Verwundungen (Schönwald in Pyl's Aufs. und Beobacht. 1ste Samml. p. 253.). Aber freilich vernachlässigt dürfen sie nicht werden, und weil dieses häufig geschieht, mag wohl die Wasserscheu nicht selten auf sie folgen. Es fehlt noch an bestimmten Erfahrungen, ob die Gefahr durch die Verletzung sehnigter Gebilde oder bedeutender Nervenäste vergröſsert wird.

4) Die Behandlung nach der Verwundung. Dieser Punkt ist wohl die Hauptsache. Es ist nämlich keinem Zweifel unterworfen, daſs ein zweckmäſsiges allgemeines, und wohl noch mehr örtliches Verfahren vermag, dem Ausbruche der Wasserscheu vorzubeugen. Ja wenn dieses in seinem ganzen Umfange, und besonders unmittelbar nach der Verletzung eintritt, so hat es vielleicht selbst eine unbedingt schützende Kraft. Je später es eintritt, desto weniger ist freilich von ihm zu erwarten. Indessen beweist es sich doch auch

dann zuweilen noch hülfreich, wenn die angegebenen örtlichen und allgemeinen Zufälle den nahen Ausbruch des Übels befürchten lassen. Daſs aus diesem Grunde gänzlich übersehene Verletzungen die gefährlichsten sind, sieht man leicht ein.

5) Die gröſsere oder geringere Empfänglichkeit für die Einwirkung des Contagiums. Worin diese eigentlich liegt, ist freilich nicht immer genau zu bestimmen. Einigermaſsen scheinen sie aber die oben (p. 186.) angeführten Umstände zu bedingen; besonders niederdrückende Gemüthsaffecte. Je mehr sich daher nach einer Verletzung der Kranke vor dem Ausbruche der Wuth fürchtet, desto wahrscheinlicher erfolgt diese. Aber freilich sind auch viele Fälle bekannt, wo bei völliger Sorglosigkeit das Übel unerwartet und plötzlich ausbrach.

Wie wichtig übrigens diese verschiedenen Punkte der Prognose für die prophylactische Behandlung sind, ist leicht einzusehen.

Die Prognose der symptomatischen Wuth ist ungleich günstiger. Am besten ist sie bei der aus hysterischen und hypochondrischen Ursachen. Dauert sie in andern Fällen lange, so deutet sie doch immer auf groſse Gefahr. Namentlich ist sie bei inneren Entzündungen und im Typhus ein fast immer tödtliches Zeichen (G. A. Richter in Wolfart's Asklepieion. 1811. p. 524.). Die nur eingebildete Wasserscheu führt natürlich gar keine Gefahr mit sich.

Die Behandlung der Wasserscheu. Wenn, wie in den bei weitem häufigsten Fällen der Biſs eines Thieres die Veranlassung des Übels ist, so findet hier ein doppeltes Verfahren statt. 1) **Verhütung der Krankheit.** 2) **Heilung der schon ausgebrochenen Wasserscheu.**

1) **Verhütung der Wasserscheu.** Sie ist der bei weitem wichtigste Theil der Behandlung, und zerfällt wieder in die Verhütung der Mittheilung des Giftes, und in die Verhütung des Ausbruches der Krankheit.

A. **Verhütung der Mittheilung des Giftes.** Bei ihr kommt es darauf an, theils die Erzeugung des Ansteckungsstoffes zu verhindern, theils der Verbreitung und Übertragung desselben zuvor zu kommen.

Da bei weitem am häufigsten die Wuth unter dem Hundegeschlecht vorkommt, so sind es allerdings vorzüglich **allgemeine medicinisch-polizeiliche Maaſsregeln**, wodurch etwas zur Verhütung der Entstehung und Verbreitung der Wasserscheu beigetragen werden kann. Indessen ist man zu wenig genau mit der Entstehungsweise der Wuth bei Hunden bekannt, um hier ganz bestimmte, sicher ihren Endzweck erfüllende Regeln aufstellen zu können, von denen dann allerdings vielleicht eine gänzliche Ausrottung, gewiſs aber eine bedeutende Verminderung dieser Seuche zu erwarten wäre.

In früheren Zeiten glaubte man besonders durch solche Polizeiverordnungen, welche eine Verminderung der Anzahl der Hunde und eine Vermeidung des Herumlaufens derselben bewirken, die Entstehung und Mittheilung des Wuthgiftes seltener zu machen. Vorschläge und wirkliche Verordnungen zur Erfüllung dieses Zweckes finden sich bei P. Frank (System einer medicin. Polizei, Bd. 10. p. 225.) und Scherf (Beitr. zum Archiv der medic. Polizei, Bd. 3. Sammlung 1. p. 334.). Abgaben auf unnütze, allein dem Vergnügen gewidmete Hunde, Tödten solcher Hunde, die ohne Herrn herumlaufen, und Geld- oder Gefängsnifsstrafen für die Herrn von Hunden, die Menschen gebissen haben, würden besonders die Mittel zur Erfüllung dieses Endzweckes seyn. Es ist indessen zweifelhaft, ob diese Maafsregeln wirklich ihren Zweck erfüllen würden. Schon oben wurde angeführt, dafs in Konstantinopel, wo eine Menge herrnloser Hunde sich in den Gassen herumtreiben, die Hundswuth niemals vorkommt. Dieses kann aber freilich auch in endemischen Ursachen liegen. Wenn es aber besonders seine Richtigkeit hat, welches wirklich nicht unwahrscheinlich ist (vid. p. 168.), dafs nicht befriedigter Geschlechtstrieb und Liebeswuth zu den vorzüglichsten Ursachen der Entstehung der Wasserscheu gehören, so würden die genannten Polizeieinrichtungen nicht allein unnütz, sondern selbst nachtheilig seyn, weil sie offenbar die Hunde in

der Befriedigung ihrer Triebe beschränken. Dann würde es besonders darauf ankommen, solche Anstalten zu treffen, welche ein gehöriges Gleichgewicht zwischen der Anzahl der Hunde und Hündinnen herbeiführten. Man hätte darauf zu achten, daſs mehr jene als diese gleich nach der Geburt getödtet würden, wovon jetzt gerade in den meisten Ländern, wo die Hundswuth vorzugsweise herrscht, das Gegentheil geschieht, weſswegen die Anzahl der Männchen zu denen der Weibchen so ganz unverhältniſsmäſsig ist. Man sollte doch wirklich diesen so sehr wichtigen Gegenstand einer genaueren medicinisch-polizeilichen Prüfung unterwerfen, als es bisher geschah. — Zweckmäſsig würde es sicher seyn, darauf zu achten, daſs zum Beiſsen, Anbellen und Anfallen geneigte Hunde nicht gehalten werden dürften; namentlich müſste ein jeder Hund, der auf offener Straſse einem Menschen eine Verletzung zugefügt hat, nachdem man sich überzeugt hätte, er sey nicht toll, getödtet werden. Eine Maaſsregel, die um so zweckmäſsiger scheint, da solche Hunde immer sehr zum Zorn geneigt sind, und ja der Biſs sehr erzürnter Thiere oft schon die gefährlichsten Folgen hat.

Man hat behauptet, gewisse Arten von Hunden, namentlich die Jagd-, Schäfer-, Hof- und Metzgerhunde, imgleichen sehr alte Hunde, solche mit Bärenpfoten und langen Haaren, auch Hunde vom ersten Wurfe, seyen vorzugsweise der Wuth un-

terworfen (**Rougemont**: *l. c. p.* 72. **Scherf**: *l. c.* Bd. 3. Samml. 1. p. 6.). Bestätigte sich dieses, so würden auch dadurch mehrere wichtige allgemeine und besondre Vorsichtigkeitsmaafsregeln herbeigeführt werden. Man könnte dieses übrigens vielleicht ausmitteln, wenn unter Aufsicht der Polizei nach **P. Frank's** Rath eine sorgfältige Hundetabelle gehalten, auf dieser das Alter, die Raçe und sonstigen Eigenschaften jedes einzelnen Hundes aufgezeichnet würden.

In England wurde zur Ausrottung der Hundewuth eine **Quarantaine** der Hunde vorgeschlagen, während welcher es verboten seyn sollte, Hunde in das Königreich einzuführen (**Burdsley**: *Medical Rapports of Cases and Experiments, with observations chiefly derived from Hospital Practice, to which are added an Inquiry into the Origin of Canine madness etc. Lond.* 1807. **Hufelands** Journ. Bd. 32. St. 5. p. 60.). Dieser Vorschlag gründet sich aber auf die noch lange nicht erwiesenen Voraussetzungen, dafs die Krankheit immer nur im Hundegeschlecht, und niemals von selbst entstehe, und dafs der von dem Hunde empfangene Ansteckungsstoff niemals länger als fünf Monate verborgen bleibe.

Äufserst zweckmäfsig würde es dagegen seyn, wenn die Regierungen durch Volksschriften und offizielle Blätter die Eigenthümer der Hunde theils mit den ersten Zeichen der Tollheit, theils mit dem Ver-

fahren, wodurch man vielleicht dem Ausbruche derselben vorbeugen kann, bekannt machten. Was den ersten Punkt betrifft, so müſste man besonders auf das Trügerische in den ersten Symptomen der Krankheit aufmerksam machen, und deſswegen rathen, sich einem jeden Hunde, wenn er die geringsten Zeichen von Unpäſslichkeit von sich giebt, oder nur in seinem Betragen und Blicke etwas ungewöhnliches zeigt, nicht fressen und saufen will u. s. w., nur mit Vorsicht zu nähern und ihn sorgfältig zu beobachten; auch die besonders sorgfältige Beobachtung von andern Hunden, zumal während des Liebesgeschäftes, Gebissenen empfehlen; imgleichen vor Hunden warnen, die ihren Herrn verlassen haben, in fremde Häuser gelaufen kommen, und sich gleichsam ihnen unbekannten Personen aufdrängen wollen. Wirklich hat man mehrere Beispiele, daſs die Wuth durch fremde, in ein Haus kommende Hunde, gegen die man nicht die gehörige Vorsicht gebrauchte, mitgetheilt wurde (Hunter in Richter's chirurg. Bibliothek, Bd. 12. p. 185.). In der letzten Rücksicht würde es besonders darauf ankommen, die Hunde möglichst rein zu halten, sie im Winter vor der zu strengen Kälte, im Sommer vor der Sonnenhitze, besonders den brennenden Sonnenstrahlen, die sie oft absichtlich suchen, zu schützen, ihnen auch das Liegen unter einem heiſsen Ofen und am Feuer nicht zu gestatten; Hunden, die sich eben stark bewegt haben, nicht sogleich das Saufen und Fressen

zu erlauben; sie niemals Mangel an gutem frischen Wasser leiden zu lassen; ihnen niemals stinkendes, faules Fleisch und andre verdorbene Nahrungsmittel zu reichen; endlich und ganz vorzüglich, sie niemals von der Paarung abzuhalten, ihnen selbst zur Befriedigung ihrer Triebe, wenn sich diese in einem besonders hohen Grade zeigen, Veranlassung zu geben, welches namentlich bei Hunden, die an der Kette liegen, von besonderer Wichtigkeit seyn möchte. Indessen ist es allerdings nicht rathsam, die Gefahr der Ansteckung zu übertreiben, und mit gar zu grellen Farben zu schildern. Dieses erzeugt gar zu groſse Ängstlichkeit und Furcht, die, wenn wirklich die Verletzung von einem wüthenden Thiere erfolgt, den Kranken dem qualvollsten Zustande hingiebt, ja wohl selbst vermag, die wirkliche Einwirkung des Contagiums zu begünstigen.

Die Kastration der Hunde wurde schon früher als ein Mittel gegen die Wuth gerühmt (Gruner: Almanach für Ärzte und Nichtärzte, 1795. p. 116.). Wäre v. Hildenbrand's Vermuthung richtig, daſs nicht befriedigter Geschlechtstrieb und Liebeswuth vorzugsweise zum Ausbruche der Wuth beitragen, so lieſse sich von dieser Operation allerdings manches erwarten, wenn auch nur, um das Verhältniſs der Zahl der Hunde zu denen der Hündinnen mehr ins Gleichgewicht zu bringen. Freilich werden dadurch dem Thiere zum Theil auch

die Eigenschaften benommen, wodurch es dem Menschen werth wird, und man sah auch wohl kastrirte Hunde toll werden.

Die Ausrottung des sogenannten Tollwurmes unter der Zunge ist eine unnütze Operation, da es einen solchen gar nicht giebt. Man sah dieselbe von Personen verrichten, die darin eine groſse Fertigkeit haben sollen. Sie schnitten aber nicht immer die nämliche Substanz weg (Wrisberg: i. d. Hannöv. Magazin, 1763. St. 79.). Sie ist aber selbst als nachtheilig zu betrachten, da sie vielleicht den Hund am gehörigen Saufen hindert, und leicht Veranlassung zu einer gefährlichen Sicherheit wird. Neuerdings hat man sie indessen wieder von England aus empfohlen, und will dort die Erfahrung gemacht haben, daſs sie wenigstens gegen die rasende Wuth schützt, ein solcher Hund nur still toll wird, bis zum Tode ohne zu beiſsen ruhig auf der nämlichen Stelle liegen bleibt.

Man will eine Erfahrung gemacht haben, daſs Hunde, die zuerst von Vipern, ohne weitere Folgen, als die einer örtlichen Geschwulst, und nachher von wüthenden Hunden gebissen worden waren, niemals wüthend wurden (Benjamin Gauchi im *Journal d'Economie rurale*. 1805. *p*. 79.). Gestützt auf diese Beobachtung, wird die Einimpfung der Hunde durch den Vipernbiſs als das sicherste Mittel vorgeschlagen, diese gegen die Wuth zu schützen. Bestätigte sich die Sache, so verdiente diese Art der

Inoculation unter den Hunden eben so allgemein eingeführt zu werden, als die Kuhpockenimpfung unter den Menschen. Vielleicht könnte man dann auch das Viperngift auf eine andre Art mittheilen, als durch den Biſs. Wird aber auch dieses Gift die ursprüngliche Wuth bei Hunden zu verhüten vermögen? Ist seine Mittheilung für gesunde Hunde völlig gefahrlos? Schade daſs in unsern Gegenden die Vipern zu selten sind, um damit zu bestimmten Resultaten führende Erfahrungen anstellen zu können. Sollte man überhaupt nicht aus der Analogie mit den Kuhpokken schlieſsen können, daſs man vielleicht in einem andern milderen und unschädlicheren thierischen Gifte, das sicherste Prophylacticum und selbst ein radicales Specificum gegen das Wuthgift finden werde? Vorsichtige und sorgfältige Versuche wären hier sehr zu wünschen.

Sobald man vollkommen von der Wuth eines Hundes überzeugt ist, hat die Polizei darauf zu sehen, daſs er getödtet wird. Dieses aber bei dem geringsten Verdacht der Tollheit zu thun, ist unzweckmäſsig. Man vermehrt dadurch den Glauben an die Häufigkeit toller Hunde, so wie die Furcht vor ihnen, und dieses ist nicht gleichgültig. Ein solcher Hund muſs nur eingesperrt, und sorgfältig, wo möglich von Sachkundigen und auf Thierarzneischulen beobachtet werden.

Die Vorsicht gebietet es, darauf zu wachen, das Lagerstroh, überhaupt alle Geräthschaften und

Dinge, mit denen ein wüthender Hund oder ein anderes wüthendes Thier in Berührung gekommen ist, zu verbrennen, die Kette woran es lag stark auszuglühen, auch den Genufs seines Fleisches durchaus nicht zu gestatten, wenn gleich die ansteckende Kraft aller dieser Dinge noch nicht durch bestimmte Erfahrungen erwiesen ist.

Strenge Polizeigesetze wären endlich sehr wünschenswerth, wodurch die Eigenthümer der Hunde angehalten würden, wenn diese der Wuth verdächtig werden, und besonders andre Thiere oder Menschen gebissen haben, sie nicht eigenmächtig zu tödten, sondern sie der Aufsicht dazu berufener unterrichteter Personen zu übergeben, damit diese ausmitteln könnten, ob der Hund wirklich toll sey, oder es späterhin noch werde. Auch müfste ein jeder bei Strafe verpflichtet seyn, es der Polizei sogleich anzuzeigen, wenn ihm sein wirklich wüthender oder auch nur der Wuth verdächtiger Hund entlaufen wäre, damit die nöthigen Vorkehrungen zu seinem Einfangen oder Todtschlagen getroffen werden könnten.

B. Verhütung des Ausbruches der Krankheit (*Cura prophylactica*). Sie findet statt, wenn die Mittheilung des Giftes wirklich erfolgt ist. Dieses mit gröfserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit zu bestimmen, hat nun freilich grofse Schwierigkeiten. Gemeiniglich weifs man nicht, ob das verletzende Thier wirklich toll

war oder nicht, zumal wenn es entlaufen oder getödtet worden ist. Deſswegen ist es eben eine so wichtige Regel, einen Hund, der einen Menschen gebissen hat, sey er nun der Wuth verdächtig oder nicht, niemals zu tödten, sondern einzusperren und sorgfältig zu beobachten. Die Zeichen der Wuth an einem getödteten Thiere sind unsicher und schwankend. Selbst die Einimpfung beweist nichts. Sichere Zeichen der wirklichen Übertragung des Giftes in die Wunde giebt es wohl nicht. Biſs das Thier noch andre Thiere oder Menschen, und wurden diese wasserscheu, so ist freilich die Sache auſser Zweifel. Aber dieses Zeichen kommt immer erst spät. Bei dieser in der Regel so schwankenden Diagnose entsteht daher die Frage, wann und unter welchen Umständen ist die vielleicht völlig unnütze, immer aber langwierige, angreifende und schmerzhafte Präservativ-Cur anzuwenden? Man kann hierauf wohl mit Bestimmtheit antworten, es sey gerathener, eher zu viel als zu wenig zu thun, weil das doch immer mögliche Unglück der ausgebildeten Wasserscheu gar zu furchtbar ist, man durch diese prophylactische Cur auch oft am besten das Gemüth und die aufgeregte Einbildungskraft des Kranken beruhigt, besonders wenn man sie für sicher und völlig untrüglich erklärt, welches zu thun daher auch der Arzt niemals unterlassen darf. Ja es möchte selbst der ärztlichen Vorsicht angemessen seyn, nach einer jeden, zumal durch

einen Hund zugefügten Bißwunde, sogar dann, wenn die größte fast an Gewißheit gränzende Wahrscheinlichkeit stattfindet, daß das verletzende Thier nicht wüthend war, die Präservativ-Cur nicht ganz aus der Acht zu lassen, und namentlich die Wunde nach sogleich anzugebenden Grundsätzen örtlich zu behandeln. Es giebt ja Beispiele die Menge, daß schon der Biß erzürnter Thiere die nachtheiligsten Folgen hatte. Auch kann ja der Hund späterhin noch wüthend werden, wo dann nach wiederholten Erfahrungen sein Biß schon vor den mindesten Spuren der Wuth eine ansteckende Kraft besitzt. Freilich wird man in eben dem Grade, als die Wahrscheinlichkeit für die wirkliche Wuth des verletzenden Thieres geringer ist, diese Präservativ-Cur weniger angreifend und schmerzhaft einrichten und sie kürzere Zeit fortsetzen, welches nach den einzelnen Fällen zu bestimmen, dem richtigen Tact des practischen Arztes überlassen bleiben muß.

Man hat wohl behauptet, die Vorbauungscur sey unnütz, niemals könne man dadurch den Ausbruch der Wuth verhüten. In Fällen, wo danach die Wasserscheu nicht ausgebrochen sey, habe die Empfänglichkeit für das Gift gefehlt, oder das verletzende Thier sey nicht wüthend gewesen, oder nicht wirkliches Gift in die Wunde abgesetzt (Shadwell: in den Abhandl. der medic. Gesellschaft zu London, Bd. 3. p. 320.). Ja man hat sie selbst für nachtheilig erklärt, weil sie die Furcht vor dem

Übel unterhält und vermehrt, worin und nicht in einem bestimmten Ansteckungsstoff der alleinige Grund desselben liegen soll!! (Bosquillon in Harle's und Ritter's Neu. Journ. der ausländ. medic. chirur. Litteratur, Bd. 6. St. 2. p. 150.). Daſs sie aber vermag, dem Ausbruche der Wasserscheu vorzubeugen, ist wohl keinem Zweifel unterworfen. Es giebt nämlich eine groſse Menge von Beispielen, in denen diejenigen von dem nämlichen wüthenden Thiere Gebissenen alle wasserscheu wurden, die nichts zur Verhütung brauchten, diejenigen aber verschont blieben, welche sich einer Präservativ-Cur unterwarfen. Wenn man freilich auch in manchen Fällen darauf die Wasserscheu ausbrechen sah, so war sie dann vielleicht nicht früh genug angefangen, nicht lange genug fortgesetzt und nicht in ihrer ganzen Ausdehnung angewandt. Nach ihrer Anwendung in ihrem ganzen Umfange haben in der That erfahrene Praktiker niemals die Wasserscheu ausbrechen sehen (Hufeland in dessen Journ. Bd. 49. St. 5 p. 89.).

Man kann bei der Vorbauungscur einen doppelten Zweck annehmen. 1) Örtliche Zerstörung oder Ausleerung des Giftes. 2) Tilgung der specifischen Receptivität des Nervensystemes für die Einwirkung des Ansteckungsstoffes. Von beiden besonders.

1) Örtliche Vorbauungscur. Mit vollem Rechte wird sie von den meisten Ärzten als

der bei weitem wichtigste Theil der Cur angesehen. In allen Fällen ist es daher Pflicht des Arztes, sie in ihrer weitesten Ausdehnung anzuwenden, wovon ihn namentlich die damit verbundenen Schmerzen und Beschwerden, wenn sie der Kranke auch noch so sehr scheuet, niemals abhalten dürfen.

Das Erste bei einem Gebissenen muſs immer seyn, nicht allein den verletzten Theil, sondern auch den ganzen übrigen Körper genau zu untersuchen, damit keine, auch noch so kleine Verletzung unbemerkt bleibt. Der Vernachlässigung dieser Vorsichtsregel ist vielleicht in manchen Fällen der Ausbruch der Wasserscheu nach einer sonst sehr zweckmäſsigen örtlichen Behandlung zuzuschreiben. Auſser der Hauptwunde kann ja das wüthende Thier noch andre kleine, höchst unbedeutende, aber gerade deſswegen um so gefährlichere Verletzungen zugefügt haben. Es kann ja vielleicht das Wuthgift auf kleine, zufällig vorhandene oder durch die Klauen und Krallen des Thieres erzeugte wunde Stellen gewirkt haben.

Die zunächst an der Wunde liegenden Theile, und überhaupt alle Stellen, von denen man vermuthen kann, daſs sie von dem vergifteten Speichel könnten verunreinigt seyn, müssen sodann sorgfältig abgewaschen werden, wozu man allenfalls eine verdünnte Seifensiederlauge, eine Auflösung des kaustischen Laugensalzes oder Essig mit darin aufgelöſstem Kochsalz wählen kann. Auch die Klei-

dungsstücke, welche der Kranke während der Verletzung trug, muſs er nicht allein ablegen, sie müssen selbst gänzlich vernichtet werden.

Vollkommene Entfernung oder Zerstörung der ganzen Wundfläche muſs immer als das sicherste Prophylacticum betrachtet werden. Erlauben es daher nur irgend der Sitz und die Art der Verletzung, so schneide man die ganze Wunde weg, so daſs auch nicht das kleinste Theilchen zurück bleibt, welches mit dem Geifer oder Zahn des verletzenden Thieres in Berührung kam. Je früher diese Operation nach der Verletzung vorgenommen wird, und jemehr man von den weichen Theilen wegnehmen kann, desto eher darf man hoffen, dadurch dem Ausbruche der Wasserscheu vorzubeugen, und mit vollem Rechte wird sie von mehreren (Bouteille, Hunter, Bell, Metzler, Callisen, Fothergill) jedem andern örtlichen Verfahren vorgezogen. Man setze daher dieses Mittel selbst bei tief eindringenden und sich im Gesichte befindenden Wunden ins Werk. Befindet sich die Verwundung an sehr fleischigten Theilen, den Schenkeln, Hinterbacken, der Wade, dem Oberarm, so schneide man selbst auf solche Weise die Wunde aus, daſs wenn man nachher das ausgeschnittene Stück gegen das Licht hält, dieses an keiner Stelle durchscheint. Nur die Nähe groſser Nerven, Gefäſse oder anderer edler Organe, sehr viele oder sehr weit ausgebreitete

Wun-

Wunden dürfen von diesem Verfahren abhalten. Wo es angeht nehme man wenigstens $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{6}$ Zoll seitwärts und unterwärts von dem gesunden Fleische mit weg. Die Blutung stille man nicht zu früh.

Die Amputation des verletzten Gliedes ist freilich ein eben so sicheres Vorbauungsmittel. Sie findet aber nur dann statt, wenn die Verwundung an den Fingern oder Zehen, zumal an der ersten Phalax ihren Sitz hat. Dann mache man sie aber auch, wenn der Kranke dazu seine Einwilligung giebt, ohne Bedenken. Die Amputation gröſserer Gliedmaſsen würde man nur dann zu unternehmen haben, wenn die Wunde sehr tief eindringt, und mit sehr bedeutender Zerreiſsung und Verletzung groſser Gefäſse und Nerven verbunden ist. Dieses sind aber sehr seltene Fälle; sie kommen höchstens nur bei durch wüthende Wölfe zugefügten Verletzungen vor.

Die Brennmittel verdienen immer vorzugsweise angewendet zu werden, wenn die beiden oben genannten Verfahrungsweisen nicht stattfinden können. Das sonst übliche Verfahren, die ganze Wundfläche mit Schieſspulver zu bestreuen, und dieses dann anzuzünden, ist aber als unsicher zu verwerfen. Wenn nämlich auch die Blutung schon aufgehört hat, so bleibt doch immer die Wundfläche noch feucht; folglich entzündet sich die untere Lage des Schieſspulvers nicht, und es bildet sich eine Kruste, hinter welcher das Gift selbst, oder

doch wenigstens Theile auf die es gewirkt hat, unberührt bleiben. Auch die Anwendung des Brenncylinders oder der Moxa ist zu weitläufig, beschwerlich und daher verwerflich. Das glühende Eisen verdient daher vor allen andern Arten der Kauterisation den Vorzug. Nur muſs man mit ihm tief genug brennen, und damit auf das sorgfältigste die ganze Wundfläche berühren, welches am besten mit platten Myrtenblatt-förmigen Glüheisen geschehen kann. Dann hat man gewiſs nicht zu fürchten, daſs hinter dem erst nach einigen Tagen abfallenden Schorfe Gift verborgen bleibe, und dann desto leichter seine Einwirkung äuſseren könne, aus welchem Grunde einige die Kauterisation verwerfen. Ehe man das Glüheisen anwendet, wasche man die Wunde sorgfältig mit irgend einer ätzenden Flüssigkeit, am besten einer Kaliauflösung aus. Ist diese sehr tief und winklicht, so daſs sie gleichsam aus mehreren Höhlen und Abtheilungen besteht, so erweitere und ebene man sie vor dem Brennen durch einige Einschnitte. Die sich bildenden Brandschorfe sondere man dann späterhin sorgfältig ab, und unterhalte die Eiterung nach sogleich weiter anzugebenden Regeln. Hat der Kranke eine unüberwindliche Furcht vor dem Glüheisen, und widersetzt er sich der Anwendung desselben hartnäckig, so ist es freilich nicht gerathen, sie gewaltsam durchzusetzen, denn der dann dadurch erregte heftige psychische Eindruck kann sehr nachtheilig

werden. Der physische gewaltsame, erschütternde, angreifende Eindruck, den das Brennen erregt, ist aber im geringsten nicht zu fürchten, ja wirkt selbst wohl im Allgemeinen durch eigene Umstimmung der Receptivität des Nervensystemes wohlthätig. In älteren Zeiten brannte man die Wunde mit dem Schlüssel des heiligen Hubertus, des Patrones der Ardennen, und mehrere Kirchen und Klöster rühmten sich, dergleichen Schlüssel zu besitzen (Kurzer Begriff des Lebens und Wunderwerke des heil. Hubertus. Luxenb. 1756. Theol. Gutachten über das Brennen mit dem Hubertus-Schlüssel i. d. Mainz. Monatsschrift, 1790. p. 321.). Bei grofsem Vertrauen zu diesem Mittel ist allerdings von der dadurch vollkommen beruhigten Einbildungskraft manches zu erwarten.

Die Ätzmittel sind allerdings, gehörig gebraucht, wohl sehr wirksam. Indessen stehen sie dem oben angegebenen Verfahren doch bei weitem nach, und schlagen weit häufiger fehl. Sie finden daher nur dann ihre Anwendung, wenn aus irgend einem Grunde die Wunde nicht gehörig ausgeschnitten oder gebrannt werden kann; auch allenfalls wohl dann, wenn man mehr oder weniger über die Wuth des verletzenden Thieres in Ungewifsheit ist. Zuweilen wird es aber auch zweckmäfsig, sie gleichzeitig mit dem Messer zu gebrauchen, und dieses ist der Fall, wenn man ohne Gefahr, wichtige Theile zu verletzen, mit diesem nicht hinlänglich tief eindringen,

und alle verdächtigen Theile wegnehmen kann, auch wenn schon mehrere Tage seit der Verwundung verflossen sind, die Wunde wohl gar schon vernarbt ist, wo sich theils nicht bestimmen läſst, wie weit und tief das Gift bereits eindrang, man theils auch die Spuren des verletzenden Zahnes schon gänzlich verschwunden findet.

Die Anzahl der empfohlenen Ätzmittel ist sehr groſs. Die gelinderen unter ihnen, als etwa eine Auflösung des Küchensalzes in Essig oder Wasser, des Quecksilbersublimates, eine Salbe aus rothem Präcipitat, Terpenthinöhl, eine daraus bereitete Salbe, ja selbst die Kanthariden müssen gleich zu Anfang für nicht zureichend erklärt werden. Späterhin können sie indessen, um die Wunde offen und in starker Eiterung zu erhalten, nützlich werden, wovon sogleich das Weitere. Das kaustische Kali verdient wohl vor den meisten andern Ätzmitteln den Vorzug. Ob es indessen, wie behauptet wird, auch chemisch im Stande sey, das Wuthgift zu zersetzen, ist noch problematisch. Fast sollte man es aber aus seinen Wirkungen auf andre thierische Gifte, das venerische, Blattern-, Schlangen-, Viperngift, die dadurch unkräftig werden, schlieſsen. Mehrere Neuere (Rust: *l. c. p.* 150.) ziehen die flüssige Anwendung dieses Mittels vor, weil es dann leichter aufgesogen werden soll, und man daher davon auch eine Zerstörung der tiefer eingedrungenen Gifttheilchen erwarten darf. Man soll zu diesem Endzweck 30 Gran *La-*

pis causticus in 1 Pfd. distillirtem Wasser auflösen, die Wunde, nachdem man sie vorher hat sorgfältig ausbluten lassen, mit dieser Auflösung auswaschen, dann ein darin getränktes Charpiebäuschchen auflegen, dieses Verfahren drei bis vier Mal täglich wiederholen, und wenn es die Localität der Wunde und die Empfindlichkeit des Kranken erlauben, am dritten Tage durch den Gebrauch einer sehr saturirten Auflösung des Ätzsteines, einen oberflächlichen Sphacelus erregen, dessen Abstofsung dann der nachfolgenden Eiterung überlassen bleibt. Sollte sich die Wunde sehr entzünden, so setzt man mit dem Waschen aus, verbindet sie mit Digestivsalbe und legt einen erweichenden Breiumschlag auf. Ist die Wunde enge, so erweitert man sie vorher. Ist sie vernarbt, so öffnet man sie vorher mit einem Stück Ätzstein und beginnt mit dem Waschen, so wie der Schorf abgefallen ist. Dieses ist die Methode, welche Mederer (v. Wuthwehr) empfohlen hat (*Methodus facillima et certissima, homines et animalia cuncta a bestiis rabiosis admorsa conservandi, ne quoque in rabiem deveniant. Frib.* 1784. Richter's chirurg. Bibliothek, Thl. 8. p. 67.). Er giebt sie für specifisch aus. Dieses ist sie aber keinesweges, und schlug selbst nicht selten fehl. Sie möchte überhaupt nur dann an ihrem Orte seyn, wenn die Verwundungen sehr mannichfaltig und an sehr empfindlichen Theilen, z. B. den Augengliedern, der Nase sind, wo man kräftiger einwirkende Mittel nicht gut

anwenden kann, auch allenfalls dann passen, wenn zufällige Umstände ein nicht vollkommenes und hinlänglich tiefes Ausschneiden der Wunde gestatten. Für die gewöhnlichen Fälle scheint die Anwendung des Ätzsteines in fester Gestalt nach Hunter den Vorzug zu verdienen. Er wirkt schneller und eingreifender. Was man auf der Oberfläche der Wunde zerstört hat, kann man sogleich mit einem Spadel wegnehmen, wenn man es für nöthig achtet, unmittelbar darauf das Mittel wieder anwenden, überhaupt mit ihm so tief ätzen, als man will. Aber freilich hat auch dieses Verfahren nicht immer eine schützende Kraft (Lobrede auf Hunter in dessen Versuche über d. Blut. Bd. 1. p. 18.). — Einige (Le Roux, Bouteille, Sabatier) geben der Spiefsglanzbutter als Ätzmittel den Vorzug, weil sie sehr tief und ohne Schmerzen wirken, niemals üble Zufälle erregen soll, wie dieses häufig andre Ätzmittel thun, und eine besonders starke Eiterung zur Folge hat. Neuerdings hat sie besonders Thierry Valdajou (Sonnini: *Bibl. physico-economique.* 1810. *Nr.* 11.) empfohlen. Selbst 12 Tage nach dem Bisse gebrauchte er sie noch mit Nutzen. Er giebt ihr selbst vor dem glühenden Eisen den Vorzug, weil sie besser als dieses in alle Winkel der Wunde dringen soll, eine ergiebigere Eiterung macht, nicht einen Theil ihrer Wirksamkeit durch die Feuchtigkeit der Wunde verliert, und in ihrer Anwendung nicht so schreckend ist. Wenn aber behaup-

tet wird, daſs dieses Mittel durch eine chemisch-organische Wirkung im Stande sey, das Wuthgift zu neutralisiren (Wolfart's Asklepieion, 1811. Nr. 8. p. 120.), so fehlen hinreichende Gründe für diese Behauptung. Indessen möchte allerdings wohl von der Spieſsglanzbutter eben so viel als von dem Ätzstein zu erwarten seyn. Will man sie anwenden, so erweitere man vorher die Wunde möglichst, und brauche sie erst, wenn die Blutung von selbst aufgehört hat, damit durch die Vermischung mit dem Blute ihre Wirkung nicht zu sehr geschwächt wird. Dann trage man sie mit einem hölzernen Stäbchen oder einen Pinsel von Charpie auf, womit man in der That sehr leicht einen jeden Punkt der Wundoberfläche berühren kann, welches natürlich die Hauptsache ist. — Der Höllenstein muſs als Ätzmittel verworfen werden, weil er einen Schorf bildet, den man nicht sogleich abnehmen kann. Auch der äuſsere Gebrauch des Arseniks in Form des Pulvers von Bernhard oder Cosme, oder einer starken wässerigten Auflösung oder Salbe desselben, welchen Zinke empfiehlt, hat sicher vor andern Ätzmitteln nichts voraus, und muſs selbst bei sehr groſsen, tiefen, mit Nervenzerreiſsungen verbundenen, oder an sehr gefäſs- und nervenreichen Theilen befindlichen Wunden, für bedenklich erklärt werden. — Alle andre Ätzmittel wirken zu langsam und nicht eindringend genug.

Die Ausleerung des in die Wunde abgesetzten Giftes ist ein unsicheres Prophylacticum, welches der Entfernung oder Zerstörung der Wundoberfläche bei weitem nachsteht. Indessen kann man doch die hierzu dienlichen Mittel mit den eben abgehandelten weit wichtigeren verbinden, zumal wenn diese nicht ganz vollkommen angewendet werden können. Sich aber auf sie ganz allein zu beschränken ist nie rathsam, selbst dann nicht, wenn der Wahrscheinlichkeit nach das Thier, welches die Verletzung beibrachte, nicht wüthend war.

Das Auswaschen der Wunde ist sicher um so wohlthätiger, je früher es nach der Verwundung unternommen wird. Sehr zu wünschen wäre es daher, daſs es immer unmittelbar nach dieser von dem Kranken oder seinen Umgebungen, und eher als der Arzt hinzukommt, geschehe. Aber auch dieser muſs es niemals vernachlässigen, und immer, wie schon erinnert wurde, der Zerstörung der Wundoberfläche vorhergehen lassen. Groſse Sorgfalt ist dabei die Hauptsache. Womit man wäscht, mag wohl ziemlich gleichgültig seyn. Indessen nehme man allenfalls Salzwasser, Essig worin Salz aufgelöſst ist, Seifenwasser, eine schwache Auflösung des Ätzsteines, des Sublimates, des Höllensteines, Heringslake u. s. w. Das sonst übliche Waschen mit Urin, das Ausreiben der Wunde mit

Erde, Koth oder Sand, ist mit Recht aufser Mode gekommen. Mehrere englische Ärzte rathen, aus einem 5 bis 6 Fufs über die Wunde hochgehaltenen Theekessel, auf diese mehrere Stunden (?) hintereinander einen Strom kaltes Wasser herabfallen zu lassen. Ein ganz gutes Mittel zur Ausspülung des Giftes mag dieses wohl seyn. Der Grundsatz aber, es mache jedes andre örtliche Verfahren, und namentlich die Zerstörung der Wundfläche überflüssig, ist gewifs sehr gefährlich. Auch kann durch das dabei unvermeidliche Herumspritzen das Gift vielleicht auf andre Theile und Personen übertragen werden. — Man hat empfohlen den Theil mit kaltem Wasser zu waschen, und dieses zu wiederholten Malen über denselben zu giefsen (*London med. Journ. Vol. X. p.* 295.), und auch Hunter (*l. c. p.* 22.) rühmt dieses Verfahren, besonders unmittelbar nach dem Bisse, und zieht es dem Abwaschen mit warmem Wasser vor, weil er von diesem eine Vermehrung der Sensibilität in der Wunde, wodurch die Empfänglichkeit für das Gift gröfser wird, fürchtet. Aber wirkt kaltes Wasser nicht auch wie ein starker Nervenreiz? Hat man von ihm nicht eine zu rasche Stillung der Blutung zu fürchten? Überhaupt werden alle künstliche Waschwasser sicher leicht nachtheilig, wenn sie dieses letztere bewirken.

Von dem Bluten der Wunde kann man gleichfalls eine Ausleerung des Gifses erwarten.

Wirklich lehrt es ja die Erfahrung, daſs Wunden, die wenig oder gar nicht bluten, häufiger die Wuth zur Folge haben, als wenn sich viel Blut aus ihnen ergieſst. Es darf daher nicht leicht und nur dann etwas geschehen um die Blutung zu stillen, wenn bedeutende Gefäſse verletzt sind, und die Stärke des Blutverlustes Erschöpfung drohet. Man kann sicher ohne Nachtheil das Ausschneiden, Brennen und Ätzen der Wundfläche so lange verschieben, bis diese aufgehört hat zu bluten. Da gebissene, wie überhaupt alle gequetschte Wunden selten stark bluten, so wird es selbst in der Regel zweckmäſsig seyn, die Blutung zu befördern. Dieses geschieht am besen durch Scarificationen, Einschnitte und Erweiterungen derselben. Dieses wird besonders bei kleinen engen Wunden nöthig, die oft weit tiefer sind als sie scheinen. In solche Wunden muſs man dann eine Hohlsonde einbringen, und sie auf dieser sternförmig erweitern, wobei man sich dann freilich zu hüten hat, nicht etwa bedeutende Gefäſse und Nerven zu verletzen. Man hat auch zu diesem Endzweck das Aufsetzen trockner Schröpfköpfe auf die Wunde empfohlen, die allerdings, indem sie den Rand im Umkreise derselben stark zusammendrücken, und so eine Art von Ligatur bewirken, die Blutung bedeutend zu vermehren vermögen. Wenn daher nach dem Ausschneiden oder Scarificiren der Wunde die Blutung nicht reichlich genug zu erfolgen scheint,

so setze man einen Schröpfkopf auf dieselbe, und wiederhole seine Application so oft, bis kein Blut mehr kommt. Von der Kompression durch die Schröpfköpfe hat man auch erwartet, daſs dadurch die Einsaugung des Giftes verhindert werde, und zu dem nämlichen Endzweck wohl gerathen, unmittelbar nach der Verletzung eine Ligatur um das Glied zu legen, welche man dann so stark zuziehen soll, daſs unter derselben der Theil stark anschwillt (Hacquet). Da aber das Wuthgift wahrscheinlich nicht von den Lymphgefäſsen aufgenommen wird, so ist auch kein Nutzen von einem solchen Verfahren zu erwarten. — Das Anlegen der Blutigel auf die Wunde, um durch sie mit dem Blute das Gift auszuleeren, ist gleichfalls ein wenigstens überflüssiges Mittel, da sie nur an einer einzigen kleinen Stelle saugen.

Das Aussaugen der Wunde durch einen andern Menschen ist ein abentheuerlicher und selbst für den Saugenden, besonders wenn er etwa im Munde oder an den Lippen kleine wunde Stellen hat, sehr gefährlicher Vorschlag der älteren Arzneikunde. Eine Ausleerung des Giftes wäre freilich davon zu erwarten, daher man dazu wohl Spritzen und andre Instrumente empfohlen hat (Duhamel im *Journ. de med. Tom.* 37. *p.* 351.).

Die Unterhaltung einer langen und häufigen Eiterung wurde von jeher als eines der

vorzüglichsten Prophylactica angesehen, und dieses mit vollem Rechte. Wie viel sie vermag, beweist schon der Umstand, daſs nach kleinen Wunden, die sich rasch schlieſsen, oder solchen, die durch die Kunst bald zur Vernarbung gebracht werden, das Übel so weit häufiger, als nach stark und lange eiternden Wunden ausbricht. Es ist selbst keinem Zweifel unterworfen, daſs man durch ein ununterbrochenes Reizen und Offenhalten der Wunde, ganz allein dem Ausbruche der Wasserscheu vorzubeugen vermag. Es giebt Fälle, wo der Gebissene so lange von der Wuth verschont blieb, als die Wunde eiterte, diese aber unmittelbar nach ihrer Zuheilung ausbrach (Ribbe: *l. c. p.* 102.). Man lieſs die Wunde nur zwei Tage trocken werden, stellte darauf die Eiterung wieder her, und die Wuth brach dennoch aus (Hufeland in dessen Journ. Bd. 41. St. 1. p. 7.). Da aber die Entfernung oder Zerstörung der Wundfläche gewiſs noch sicherer ist, so darf man sich niemals auf dieses Verfahren allein verlassen. Von groſser Wichtigkeit wird es aber, wenn die oben angeführten Umstände das Ausschneiden, Brennen oder Ätzen der Wunde gar nicht oder nur unvollkommen gestatten. Ja wenn diese Mittel auch in der weitesten Ausdehnung ihre Anwendung fanden, so ist es demohngeachtet der Vorsicht gemäſs, es immer in seiner ganzen Ausdehnung zu gebrauchen. Sehr wahrscheinlich wirkt nämlich eine solche lange unterhaltene und starke

Eiterung nicht allein durch Ausleerung des Giftes, sondern auch durch den ununterbrochenen Reiz auf die Nerven der Wundfläche, wodurch der eigene contagiöse Reiz, den sie von dem Wuthgift empfangen haben, unterdrückt, und seine Fortpflanzung auf das übrige Nervensystem verhindert wird.

Um nun in der Wunde eine hinlänglich starke Entzündung, und als Folge von dieser eine provuse Eiterung hervorzurufen, giebt es eine groſse Menge gerühmter Mittel und Methoden. Das Verfahren in individuellen Fällen muſs sich aber wohl immer nach dem Sitze, der Gröſse, Ausdehnung, vorzüglich aber nach dem Erregungszustande der Wunde richten. Hat man die Wunde ausgeschnitten, so wird es in gewöhnlichen Fällen wohl hinreichend seyn, durch eingelegte Charpiefäden das Schlieſsen derselben zu verhindern. Sollte sie sich aber nicht bald hinlänglich entzünden, so lege man noch ein spanisches Fliegenpflaster darüber. Hat man das glühende Eisen oder Ätzmittel angewendet, so reichen diese gemeiniglich schon hin, um eine hinlänglich starke Eiterung hervorzurufen. Man braucht daher anfänglich nur mit Digestivsalbe bestrichene Bourdonetchens in die Wunde einzubringen. Da es indessen nach oben entwickelten Ansichten von besonders groſsem Nutzen seyn möchte, die Wunde möglich stark zu reizen, so wende man, selbst wenn die Eiterung hinlänglich stark erscheint, ver-

schiedene scharfe Mittel auf dieselbe an. Dahin gehören: das von Zeit zu Zeit zu wiederholende Auflegen von Blasenpflastern, das Eintröpfeln von Kanthanridentinctur, Sublimatauflösung, womit man auch die einzulegende Charpie benetzen kann; das Einstreuen von Kanthariden pulver oder rothem Präcipitat, das Einlegen von Enziankügelchen in die Wunde, das Verbinden derselben mit einer aus Terpenthinöhl bereiteten, mit rothem Präcipitat oder Kanthariden pulver versetzten Salbe. Ältere Ärzte empfehlen das Einlegen eines Büschels Haare in die Wunde. Der dadurch anhaltend fortdauernde Reiz auf die ganze Wundfläche mag wohl ganz nützlich seyn. Nur dürfen dazu nicht, wie einige wollen, die Haare des wüthenden Thieres selbst genommen werden, weil man, wenn, wie dieses leicht möglich ist, giftiger Speichel an ihnen kleben geblieben ist, dadurch diesen völlig einimpfen kann. Eine Mischung aus $\frac{1}{2}$ Unze Digestivsalbe, 1 Drachme rothen Präcipitat und eben so viel Kanthariden pulver wird für gewöhnliche Fälle hinlänglich stark reizend seyn. Diese verschiedenen Verfahrungsweisen werden natürlich um so nöthiger, und müssen um so mehr verstärkt werden, wenn die Eiterung anfängt sich zu vermindern, und die Wunde Miene macht, sich vernarben zu wollen. Sollten sich ohngeachtet eines solchen stark reizenden Verbandes, Fleischgranulationen zeigen, so müssen diese selbst durch die erneuerte Anwendung der Ätzmittel, wo-

zu sich wohl am besten die Spiefsglanzbutter eignet, zerstört werden. Wirklich ist es zuweilen ausnehmend schwer, die Eiterung in der Wunde zu unterhalten und das Vernarben derselben zu verhindern. Oft vermag dieses nur das Einlegen fremder reizender Körper. In einem Falle vernarbte sich, ohnerachtet des Gebrauches der Ätzmittel und der spanischen Fliegen, die Wunde dennoch am sechsten Tage, und bald darauf starb der Kranke wasserscheu (Empereur bei Bouteille *l. c. p.* 222.). Je länger man diese starke Reizung der Wunde fortsetzt, desto sicherer geht man natürlich. Wenigstens mufs es aber doch zwei bis drei Monate lang geschehen. Selbst dann läfst man sie noch nicht zuheilen, sondern verwandelt sie in eine Fontanelle, welche man ein Jahr, selbst mehrere Jahre lang offen erhält. Dieses ist wenigstens weit zweckmäfsiger, als der von Einigen (Roederer) gegebene Rath, an dem Tage, an welchem vor einem Jahre der Bifs beigebracht worden war, die vernarbte Wunde von Neuem wieder aufzuschneiden und die frühere Behandlung zu wiederholen.

Es giebt noch eine Klasse örtlicher prophylactischer Mittel, welche zur Absicht haben, chemisch die Natur des Giftes in der Wunde umzuändern oder dieses einzuwickeln, und es dadurch unwirksam zu machen. Von ihnen möchte aber wohl am allerwenigsten zu erwarten

seyn, und es frägt sich selbst, ob es Mittel giebt, die dieses vermögen. In so fern die meisten von ihnen unschädlich sind und keine besondre Unbequemlichkeit mit sich führen, kann man sie indessen um so eher gebrauchen, je gröſser etwa das Vertrauen ist, welches der Kranke in sie setzt. Nur dürfen sie niemals zu einer gefährlichen Sicherheit, und dadurch zu der Vernachlässigung eines kräftigeren Verfahrens Veranlassung werden. Dahin gehören: Breiumschläge und Waschwasser aus verschiedenen gröſstentheils aromatischen, scharfen oder narcotischen Pflanzen, z. B. Knoblauch, Raute, Pinpernelle, Salbey, überhaupt allen den Mitteln, die man auch innerlich als Prophylactica empfiehlt, auf welche einige ältere Ärzte ein besonderes Vertraun setzten (Andry in *Memoir. de la Société Roy. d. med.* 1778. *p.* 566.). Das Bedecken mit durchnäſsten Kompressen und Auswaschen der Wunde mit einer erwärmten Mischung aus 3 Pfund Bieressig und ½ Pfund Butter, welche Mischung dann auch innerlich gegeben werden soll (Moneta: von der einz. zuverlässigen und durch die Erfahrung bestätigten Heilart des Bisses toller Hunde. Aus dem Ital. Leipz. 1789.), wie dann überhaupt mehrere den Essig die Eigenschaft zugeschrieben haben, das Wuthgift zu zerstören. Die öftere Anwendung der oxygenirten Salzsäure auf die Wunde (Brugnatelli). Das Einreiben des Gänsefettes nach Erweiterung der Wunde (Dalbei). Einreibungen und Umschläge von

von Öhl auf die Wunde (Römer's Arzneimittellehre, Bd. 1. St. 1. p. 121.). Das Auflegen eines halben gesalzenen Heringes auf die Wunde (Struve: *Diss. de rabie canina. Lips.* 1740.). Nach hinlänglichem Auswaschen der Wunde, das öftere wiederholte Baden derselben mit Magensaft von einem frisch geschlachteten, wo möglich fleischfressenden Thiere, welcher Vorschlag sich auf die Erfahrung gründet, daſs der Magensaft mehrere animalische Gifte zerstört, oder wenigstens unwirksam macht, auch selbst das Wuthgift, wenn es in den Magen gebracht wird, nicht zu wirken scheint (Th. Percival in den Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 13. p. 463.), wozu man auch nach Rougemont in Ermangelung des Magensaftes den Speichel eines jungen gesunden Menschen gebrauchen kann. Öfteres Auswaschen der Wunde mit einer Auflösung des weiſsen Arseniks (Zinke.). Mercurialeinreibungen in die Wunde selbst und auf den ganzen Umkreis derselben, die man täglich einige Male wiederholen, bis zum 21sten Tage und selbst bis zum eintretenden Speichelfluſs fortsetzen soll, welches Verfahren aber eigentlich schon mehr zu dem allgemeinen gehört, daher bei diesem das Weitere darüber zu sagen ist.

Von dieser örtlichen Vorbauungscur ist nun freilich besonders viel zu erwarten, wenn sie so früh als möglich und unmittelbar nach der zugefügten Verletzung angewandt wird. Je später nach

dieser sie eintritt, desto mehr verliert sie an Wirksamkeit, und leider sind mehrere Fälle bekannt, wo sie erst mehrere Tage nach dem Bisse gebraucht, nicht vermochte dem Ausbruche der Wuth vorzubeugen. Da nun das früher Versäumte nicht gut nachgeholt werden kann, so ist es hier allerdings zweckmäſsig, durch Volksschriften und Amtsblätter selbst die Laien zu unterrichten, wie durch ein wüthendes Thier zugefügte Verletzungen, zumal in der frühesten Periode, zweckmäſsig zu behandeln sind. Besonders wichtig wird dieses für die Bewohner des platten Landes, wo es oft lange dauert, ehe ärztliche Hülfe herbeigeschafft werden kann. Eben deſswegen ist es aber auch Pflicht des Arztes, wenn er zu einem Kranken gerufen wird, von dem er hört, er sey von einem wüthenden Thiere gebissen, nicht einen Augenblick Zeit zu verlieren. Indessen giebt es doch für diese örtliche Behandlung durchaus keine bestimmte Zeit. Wenn daher die Wunde auch schon eine geraume Zeit, selbst Wochen und Monate vernachlässigt, zweckwidrig oder gar nicht behandelt, ja wenn sie sogar schon vernarbt ist, so muſs dieses keineswegs abhalten, die örtliche Vorbauungscur auch jetzt noch in ihrer ganzen Ausdehnung anzuwenden. Es ist nämlich nach einer vernünftigen Theorie und nach der Analogie anderer Ansteckungsstoffe sehr wahrscheinlich, daſs das Wuthgift bis kurz vor dem Ausbruche der Wasserscheu örtlich bleibe. Auch

giebt es mehrere Erfahrungen, wo ein zweckmäſsiges örtliches Verfahren erst sehr spät eintrat und demohngeachtet die Wuth nicht ausbrach. So erzählt Fothergill (*l. c. p.* 45.) Fälle, wo er erst am 7ten, ja selbst am 28sten Tage die Biſswunde ausschnitt und der Kranke doch verschont blieb. Rust (*l. c. p.* 132.) verrichtete diese Operation und das Ätzen der Wunde mit glücklichem Erfolg erst 31 Tage nach der zugefügten Verletzung, bei einem Manne, der von einem Hunde gebissen war, welcher durch seinen Biſs einem andern, bei welchem dieses örtliche Verfahren nicht stattgefunden hatte, die Wasserscheu mittheilte. Mehrere Beispiele der Art finden sich bei Foot, Norris und Percival. Findet man daher eine schon alte Wunde noch nicht vernarbt, so muſs man sie demohngeachtet nach den Umständen ausschneiden, brennen, ätzen und nachher in eine starke Entzündung und Eiterung versetzen. Ist sie aber schon vernarbt, so muſs man sie durch Ätzstein oder das glühende Eisen wieder öffnen und dann ganz so verfahren, als sey es eine frische Wunde. Oft wird wohl der Arzt selbst erst gerufen, wenn die oben (p. 120.) angeführten örtlichen und allgemeinen Erscheinungen die herannahende Wasserscheu befürchten lassen, oder eine früher gänzlich übersehene Verletzung wird jetzt erst bemerkt. Auch dann noch muſs die örtliche Behandlung unverzüglich und in ihrer weitesten Ausdehnung eintreten,

und auch jetzt noch kann man dadurch vielleicht, wenn gleich mit geringerer Wahrscheinlichkeit, dem völligen Ausbruche der Wuth vorbeugen.

2) Tilgung der specifischen Receptivität des Nervensystemes, für die Einwirkung des Ansteckungsstoffes. Allgemeine Vorbauungscur. Es giebt gewiſs keinen Gegenstand der Arzneikunde, der der groben Empirie, dem Aberglauben und dem Charlatanismus einen weiteren Tummelplatz dargeboten hätte. Fast zahllos sind die einfachen, zusammengesetzten und selbst geheimen Mittel, deren Gebrauch specifisch seyn und ganz sicher den Ausbruch der Wasserscheu verhüten soll. Jedes Land, ja fast jede Provinz, hat ihr eigenes und dem allgemeinen Glauben nach untrügliches *Antilyssum.* Freilich ist es sehr schwer, hier bestimmte Erfahrungen zu machen. Der nicht erfolgende Ausbruch der Wuth reicht noch bei weitem nicht hin, daraus einen sicheren Schluſs auf die Wirksamkeit des gebrauchten Mittels zu ziehen. Das Thier, welches den Biſs zufügte, war vielleicht nicht wirklich wüthend. Bei der Verwundung wurde vielleicht kein Gift in die Wunde wirklich abgesetzt. Es fehlte vielleicht dem Gebissenen jene eigene zur Wirkung des Wuthgiftes erforderliche Receptivität, und er wäre auch wohl ohne alle Mittel verschont geblieben. Die gleichzeitige örtliche Behandlung war es vielleicht allein, welche den Ausbruch des Übels verhütete.

Man würde daher nur dann einem Mittel mit Recht eine wahrhaft antihydrophobische Kraft zuschreiben dürfen, wenn in einer grofsen Anzahl genau beobachteter Fälle, und was wohl die Hauptsache wäre, ohne alle örtliche Behandlung der Bifswunde, während seines Gebrauches die Wasserscheu nicht ausbräche. Ein solches Mittel ist aber wohl bis jetzt noch nicht entdeckt. Wir dürfen uns daher nicht rühmen, ein specifisches inneres Prophylacticum der Wasserscheu zu besitzen. Ja es möchte selbst schwer seyn, unter der grofsen Anzahl gerühmter Antilyssa eines aufzufinden, welches vor den übrigen den Vorzug verdient. Die mannichfaltigen Erfahrungen sind sich hier gar zu widersprechend. Selbst diejenigen Mittel, welche in einigen höchst seltenen Fällen etwas gegen die ausgesprochene Wasserscheu ausrichteten, sind defswegen noch nicht als specifische Prophylactica zu betrachten. Vermag denn etwa der Mercur dem Ausbruche der Syphilis vorzubeugen? So wie daher jetzt die Sachen stehen, thut man am besten in alle allgemeine Vorbauungsmittel Mifstrauen zu setzen, und wirklich ist kein einziges zuverlässiges Beispiel bekannt, wo die Wasserscheu ohne alle Localbehandlung ganz allein durch innere Mittel verhütet wurde. Indessen gehen gewifs auch diejenigen zu weit, welche die Antilyssa für völlig unwirksam erklären, und sie daher gar nicht anwenden. Man gebrauche sie nach gleich zu gebenden Regeln. Nur lasse man

sich dadurch nicht von einer zweckmäfsigen und höchst sorgfältigen äufseren und örtlichen Behandlung der Verletzung abhalten, welche freilich immer als Hauptsache betrachtet werden mufs.

Es würde nun eben so unnütz als weitschweifig und langweilig seyn, hier alle möglichen empfohlenen Antylissa auzuführen. Man findet sie fast zu tausenden in der weitläuftigen Litteratur der Wasserscheu, ja leider selbst in Wochenblättern, Zeitungen und Volksschriften. Hier nur von den vorzüglichsten, die besonders in neueren Zeiten die Aufmerksamkeit der Ärzte auf sich gezogen haben.

a) Die Belladonna. Unter allen Mitteln wohl das berühmteste, welches am häufigsten gebraucht wird. Mayerne war der erste Arzt, der sie anwandte. Lange brauchte sie ein Bergmann im Hannöverischen als ein Arcanum, bis sie im Jahre 1768 allgemein bekannt gemacht wurde. Dieses wurde Veranlassung zu zahlreichen Versuchen, welche der Superintendent Münch mit dieser Pflanze anstellte, aus denen allerdings die grofse schützende Kraft derselben hervorzugehen scheint. In 176 Fällen verhütete sie den Ausbruch des Übels (J. H. Münch's Beobacht. angewend. Belladonna bei den Menschen. Stend. 1789 - 95. B. F. Münch's pract. Abhandl. von der Belladonna und ihrer Anwendung, besonders zur Vorbauung und Heilung der Wuth nach dem Bisse von tollen Hunden. Gött. 1795. mit

2 Kpfn. Burkh. Fr. Münch: *Diss. de Belladonna efficaci in rabie canina remedio. Götting.* 1785.). Andre Erfahrungen bestätigten ihre Kräfte, und sie half selbst in Fällen, wo die örtlichen und allgemeinen Zufälle die herannahende Wasserscheu befürchten liefsen (Stark's Handb. Thl. 2. p. 32. Jahn's Klinik der chron. Krankh. Bd. 1. p. 378. Buchholz in Hufeland's Journ. Bd. 5. p. 251. Sauter: ebend. Bd. 11. p. 111. Hufeland ebend. Bd. 6. p. 679.). In andern Fällen bestätigte sich auch freilich ihre schützende Kraft wieder nicht (Strack in Loder's Journ. für Chirurgie etc., Bd. 2. St. 1. Mönch's Arzneimittellehre, p. 340. Ribière in *Hist. de la Societé de Med.* 1783. *Tom. II. p.* 211. Justi i. d. Krankeng. d. D. Hennings in Hufeland's Journ. Bd. 7. St. 4. p. 54. Hufeland's Journ. Bd. 16. St. 4.). Vielleicht war sie hier aber nicht gehörig und namentlich in zu kleinen Gaben gereicht worden. Münch gab das Pulver der Belladonnablätter mit dünnen Haferschleim sobald als möglich nach dem Bisse, nach Verschiedenheit des Alters von 1 bis 14 Gran, Erwachsenen mindestens 6, höchstens 14 Gran, Frauen kleinere Gaben als Männern, worüber er eine Tabelle mittheilt. Waren Zeichen von Unreinigkeiten in den Magen und den Gedärmen vorhanden, so leerte er diese vorher aus. Bei plethorischen Subjecten öffnete er vorher eine Ader. Nach 48 Stunden gab er ein zweites, und nach der nämlichen Zeit ein drittes Pulver. Häufig beobachtete er

während des Gebrauches ein Ziehen in dem gebissenen Theile, und wenn das Mittel nicht auf den Schweifs wirkte, eine Anschwellung desselben. Waren diese nach der dritten Gabe noch nicht verschwunden, so liefs er nach 72 Stunden noch fünf Pulver in Zwischenräumen von 48 Stunden nehmen. In den Gaben stieg er nur wenig, höchstens mit ½ Granen. Die Wirkung eines jeden Pulver liefs er im Bette abwarten und suchte besonders den Ausbruch des Schweifses durch Chamillenthee zu befördern. Ehe der Schweifs vorüber war, liefs er das Bette nicht verlassen, und selbst dann mit grofser Vorsicht die Wäsche wechseln. Machte das Mittel Durchfall, so wurde die nächste Gabe ausgesetzt, bis dieser vorüber war. Dabei liefs er die Wunde gehörig ausbluten, dann mit Wasser oder Salzwasser auswaschen, sie mit Digestiv verbinden und sie möglichst warm halten. Er widerräth etwas Reizendes in die Wunde zu bringen, und versichert, man habe nicht zu fürchten, dafs während des Gebrauches der Belladonna sich die Wunde schliefse. Sie werde wohl anfänglich etwas trocken, so wie aber der Schweifs erfolge, wieder feucht, und fange dann an stark zu eitern. Sollte sich indessen ja die Wunde schnell vernarben wollen, so räth er dieses durch Salbe aus rothem Präcipitat zu verhüten. Es ist indessen wohl nicht nöthig und selbst nicht einmal rathsam, sich so genau an Münch's Vorschrift zu binden. Die Gabe nur alle 48 Stunden

zu wiederholen, scheint zu selten. Wenn auch Sauter dieses empfiehlt, weil die ausgebrochene Wuth gleichfalls Perioden von 48 Stunden halten soll, so hat sich diese Beobachtung bis jetzt noch nicht mit Gewiſsheit bestätigt. Besser ist es indessen allerdings, sie in groſsen und seltenen, als in kleinen und öfteren Gaben zu reichen. Man gebe sie daher alle 12 Stunden Erwachsenen die Wurzel zu 2 Gran, die Blätter zu 3 Gran und in steigenden Gaben, bis sie Verdunklung vor den Augen, Schwindel und Trockenheit im Halse macht, welche Zufälle vielleicht zu ihrer Wirkung wesentlich nothwendig sind. Nach Jahn (*l. c. p.* 379.) sogleich mit Gaben von 5 bis 10 Gran zu beginnen, ist nicht rathsam. Hufeland (dessen Journ. Bd. 16. St. 4. p. 113.) läſst mit 1 Gran alle 24 Stunden des Abends vor Schlafengehen anfangen, nach der Verschiedenheit des Alters täglich mit ½ oder 1 Gran steigen, bis Verdunklung vor den Augen und Betäubung erfolgen, damit 14 Tage fortfahren und dann die Gabe eben so verringern, wie sie im Anfang vermehrt wurde. Besonders dringt er mit vollem Rechte auf Beförderung und sorgfältige Unterhaltung des Schweiſses. Deſswegen scheint auch die von Stark angerathene Verbindung mit Rhabarber und Sennesblättern unzweckmäſsig. Die Belladonna macht wirklich nicht so leicht Verstopfung, als daſs dieses nöthig wäre. Auch er giebt sie übrigens alle 24 Stunden, am Abend und

bei verdunkeltem Zimmer, setzt sie 3 bis 4 Monate fort, und läſst sie im nächsten Jahre zu der nämlichen Zeit, wo der Biſs erfolgte, wiederholen. Es ist nicht abzusehen, warum man nach Münch und Jahn von Zeit zu Zeit mit dem Mittel abbrechen und es darauf wieder in verstärkten Gaben reichen soll. Nur wenn es stark angreift, die narcotischen Wirkungen zu heftig werden, oder es, wie zuweilen, Strangurie und Blutharnen macht, ist dieses oder wenigstens eine Verminderung der Gabe nöthig. Milch und schleimigte Dinge heben aber diese Zufälle gemeiniglich bald und vollkommen. Ihm andre flüchtige Reizmittel, Moschus, Kampher, Opium zu interponiren, wie einige wollen, scheint unzweckmäſsig. Die Wurzel wirkt kräftiger, ist daher den Blättern vorzuziehen. Allerdings möchte wohl die Belladonna zu den wirksamsten Vorbauungsmitteln gehören, zumal wenn sie stark auf den Schweiſs wirkt, und den Abgang eines trüben Urines zur Folge hat. Sie aber so lange fortzusetzen und in so starken Gaben zu geben, daſs sie die ganze Konstitution bedeutend angreift, ist sicher nicht rathsam. Auch gebe man sie lieber nicht bei plethorischen Konstitutionen, die eine Neigung zu Kongestionen nach den oberen Theilen haben. Münch vernachlässigte bei ihrem Gebrauche offenbar zu sehr die örtliche Behandlung der Wunde. In dieser darf sie niemals die mindeste Änderung hervorbringen.

b) **Der Gauchheil. Die rothe Miere. Der Hühnerdarm** (*Anagallis flore foeniceo* oder *arvensis L.*). Schon Galen und Aetius empfahlen diese Pflanze. Nachher kam sie in Vergessenheit, wurde aber in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wieder als ein untrügliches Vorbauungsmittel empfohlen (Ravenstein: Samml. seltener Beobacht. 1755. p. 419. Bruch: *Diss. de Anagallide. Argent.* 1758. Lemke: *Diss. de Anagallid. viribus, inprimis contra Hydroph. Rostock.* 1790. Jawandt: *Diss. sistens obs. quasd. practic. Gött.* 1787. *p.* 24. Stoeller: Beobacht. und Erfahrungen aus der innern und äufsern Heilk. 1777. p. 95. Chabert: die tolle Hundswuth und deren Heilung durch den Gauchheil. Deutsch bearbeitet mit Vorrede von Sick, herausgegeben von Ribbe. 1812.). Mehrere Beobachter bestätigen ihre Wirksamkeit. Der berühmte Thierarzt Bourgelat führt eine grofse Anzahl glücklicher Fälle an (bei Chabert). Cartheuser (*Fundamenta materiae medicae. p.* 504.) zieht sie allen andern Mitteln vor. Kaempf (pract. Unterricht, wie d. toll. Hunden vorzubeugen, 1766, von der Hypochondrie etc. p. 569.) versichert, sie habe ihn niemals im Stiche gelassen, hält sogar die örtliche Behandlung bei ihrem Gebrauche für überflüssig, und sieht sie für eben so specifisch als die China im Wechselfieber an. Man fand sie bei Thieren eben so wirksam wie bei Menschen (Gelin im *Almanach veterinaire.* Hufeland's Annalen

der französischen Arzneik. Bd. 2. p. 342.). Noch neuerdings empfiehlt sie ein Ungenannter aus einer 41jährigen Erfahrung (Hufeland's Journ. Bd. 44. St. 1. p. 84.), und will besonders dann Nutzen davon gesehen haben, wenn die bekannten Zeichen eintreten, daſs das Gift wirklich in Wirksamkeit getreten ist. Nicht selten schlug aber auch die Wirkung dieses Mittels fehl (Murray: *Apparat. med. Vol. II. p.* 7. Tissot: *Avis au peuple. p.* 713.). Der Gauchheil wirkt wohl durch sein scharfes Princip und nach Jahn (*l. c. p.* 381.) der Belladonna analog, nur etwas schwächer, soll wie diese Schweiſs und Urin treiben, Brennen und Trockenheit im Halse erregen. Stoeller und Kaempf gaben ihn täglich zu 3 bis 4 Quentchen; Gelin einen Aufguſs desselben, 3 bie 4 Mal täglich ein Glas voll, mit 30 bis 40 Tropfen kaustischem Salmiacgeist, wobei er auch zugleich den gebissenen Theil mit einer Abkochung der Pflanze baden oder bähen lieſs; jener Ungenannte jeden Morgen und Abend 1 Scrupel gepülverte Anagallis in einem Aufgusse derselben, drei Tage lang, worauf er sie drei Tage aussetzte, und sie dann zum Beschluſs wieder drei Tage reichte, und in Verbindung mit *Marumverum* und *Basilicum.* Da man den Gauchheil selten allein, gemeiniglich mit andern kräftigen Mitteln, z. B. den kaustischen Ammonium in Verbindung oder gleichzeitig mit einer sehr kräftigen örtlichen Behandlung gebrauchte, so läſst sich über

seine schützende Kraft nichts mit Bestimmtheit sagen. In neueren Zeiten ist er fast gänzlich in Vergess nheit gerathen.

c) Eine grofse Menge von Mitteln aus dem Pflanzenreich, deren kurze Angabe hier hinreicht. Das graue Moos (*Lichen cinereus*). Ein Hauptbestandtheil des *Pulvis antilyssus* von Dampiere. 1 Unze desselben soll mit 2 Unzen schwarzem Pfeffer vermischt, diese Portion in vier Gaben getheilt und davon jeden Morgen nüchtern eine in einem Schoppen warmer Milch gereicht werden. Nachher läfst man den Kranken einen Monat lang lauwarme Bäder nehmen. Mead (Leske's Ausz. a. d. philos. Transact. Bd. 2. p. 260.) versichert, mit diesem Mittel über 100 Personen geschützt zu haben. Jetzt ist es in Vergessenheit gerathen. Es scheint stark auf den Urin zu wirken. — Die Wurzel des wilden Rosenstrauches (*Radix Cynosbati*). Schon Plinius erzählt von dieser Pflanze Wunderdinge (van Swieten: *Comment. Vol. III. p.* 587.). Man soll 40 Gran des Pulvers mit dem Gelben von drei Eyern zu einem Kuchen backen lassen, und diesen dem Kranken nüchtern im Bette reichen (Andry). — *Celtris australis* und *Phytolacca de candra.* Zwei in Amerika gebräuchliche Mittel (Harles: *l. c. p.* 66.). Die Schäfer in Andalusien sollen eine Abkochung des *Celtis Ambralis* mit grofsem Erfolg in der Hydrophobie brauchen (Hufeland's Journ. Bd. 32. St. 5.

p. 62.). — Die Baldrianwurzel. Ein Quentchen des Pulvers derselben wird in 3 Unzen weifsem Weine und 1 Unze Wasser des Morgens nüchtern im Bette gegeben, und ein Thee von Orangenblüthen nachgetrunken (Bouteille). Die zugleich empfohlene sehr kräftige örtliche Behandlung der Bifswunden macht die Beobachtungen sehr schwankend. — Die Krähenaugen (Thebesius, Leidenfrost, Erpenbeck: *Observat. circa rabiem caninam.* 1784.). Sie sollen helfen, weil sie ein so rasch tödtliches Gift für die Hunde sind!! — Die Ignatiusbohne. — Der Taxus. Man soll das geraspelte Holz mit Teig vermischen, backen und sogleich ein Loth davon reichen (v. Burgsdorf in Römer's Annal. der Arzneim. Bd. 1. St. 1. p. 118. Abhandlungen für pract. Ärtzte, Bd. 14. p. 504.). — Der Stechapfel (*Datura stramonium*). Die Einwohner von Tangora in Ostindien gebrauchten ihn schon lange als ein Arcanum. Man soll dem Gebissenen drei Tage hinter einander die enorme Gabe von 3½ Quentchen der getrockneten Blätter geben, worauf völlige Berauschung folgt. Drei Stunden darauf wird Reisdecoct zum Trinken gereicht, und eine Stunde später kaltes Wasser über den Kopf gegossen (*London med. Journ.* 1789. in der deutsch. Übers. p. 223.). Nach Cooper und Mease werden sowohl die getrockneten Blätter, als auch das Extract, letzteres zu 2 bis 3 und mehreren Granen, in Nordamerika mit

grofsem Erfolg als Vorbauungsmittel gegen die Wasserscheu gegeben (Harles: Journ. d. ausl. med. chir. Litt. Bd. 2. 1802. p. 573.). Neuerdings empfiehlt Harles die Dadura, jedoch nur aus theoretischen Gründen, weil sie ein wenigstens eben so kräftiges Narcoticum ist, als die Belladonna, besonders aber weil in einem Falle eine durch sie erfolgte Vergiftung von Symptomen einer vollkommenen Wasserscheu begleitet wurde (Brera bei Harles *l. c. p.* 72.), also nach Hanemanns Grundsätzen der homöcapathischen Wirkungsart der Arzneimittel. Bestimmte Erfahrungen sind aber späterhin über dieses Mittel nicht bekannt geworden. — Der Tabak, besonders das Extract desselben. Man soll damit namentlich in Rufsland häufig die Wuth verhütet haben. Weil sich die Tabaksblätter in Ostindien gegen den Tetanus oft sehr wirksam bewiesen, empfahl Barlon (*med. and. phys. Journ. P.* 1. *Vol. II. p.* 122.) Klystiere von einem starken Tabaksdecoct, die aber nichts ausrichteten. — Das Tissen- oder Zissenholz, muthmafslich von *Taxusbaccata* und das Erdschwefelkraut (*Lycopodium clavatum. L.*). Eine Abkochung beider Mittel in Verbindung sollen die Landleute in dem ostsüdlichen Theile Galliziens mit grofsem Erfolg, sowohl innerlich als äufserlich, als Prophylacticum gegen den Bifs toller Hunde und besonders toller Wölfe gebrauchen. Selbst v. Hildenbrand stellte mit diesem Mittel viele Ver-

suche an, und bei keinem einzigen brach die Wuth aus. Indessen verband er freilich damit auch eine sehr kräftige Localbehandlung. Die Verhältnisse beider Mittel zu einander, so wie die Stärke und Gabe der Abkochung sind nicht angegeben. — Der Kampher. Schmuker empfahl ihn besonders. Er reichte ihn vier Mal täglich zu 2 Gran mit 30 Gran Salpeter, liefs zugleich eine vegetabilische Diät führen, und beschlofs die Cur mit Abführungsmitteln aus Jalappe und versüfstem Quecksilber. Er wirkt vielleicht durch seine starken diaphoretischen Kräfte, und wenn er auch nicht unter die eigentlichen Antylissa gehören möchte, so ist seine Verbindung mit andern kräftigeren Mitteln, um ihre Wirkung vorzüglich nach der Haut zu determiniren, gewifs zweckmäfsig. — Der Wasserwegerig (*Alisma plantago.*). Ein neu bekannt gemachtes russisches Volksmittel, welches viel Aufsehen erregt hat (Russische Samml. für Naturwiss. und Heilkunde von Criton, Rehmann und Burdach, Bd. 2. Hft. 2. p. 248. Hufeland's Journ. Bd. 45. St. 6. p. 124. Salzb. medic. chirur. Zeitung, 1818, Nr. 5. p. 77. Paul v. Swinjin: untrügl. Heilm. wider den Bifs toller Hunde, aus dem Russisch. von Tappe. Petersb. 1817.). 25 Jahre hindurch brauchte es ein verabschiedeter Soldat im Gouvernement Tula nicht allein als Vorbauungsmittel, sondern selbst in den höchsten Graden der ausgebrochenen Wuth, ohne dafs es ein einziges Mal fehl schlug (!?). Er entdeckte es zufällig

durch

durch einen wüthenden Hund, der sich die Wurzel der Pflanze auswühlte, sie fraſs und rasch dadurch geheilt wurde. Durch Zureden und Geschenke bewogen, entschloſs er sich zu der Mittheilung desselben. Die Wurzel dieser Pflanze, die in Ruſsland und auch bei uns in Sümpfen und stehenden Wassern häufig wächst (Siehe die Abbildung bei Swinjin und Hufeland), hat das Ansehen einer mit dicken Fasern bedeckten Zwiebel. Man soll sie am Ende des Augustes einsammeln, sorgfältig mit Wasser abwaschen und im Schatten trocknen. Zum Gebrauch werden eine oder zwei dieser Wurzeln zu Pulver gestoſsen, und eine solche Portion täglich einmal, auf Butterbrod gestreuet, zu essen gegeben. Zwei bis drei solche Gaben sind hinreichend, um die Wirkungen des Wuthgiftes aufzuheben. Man kann auch das Kraut dieser Pflanze als Breiumschlag auf die Wunde legen, oder das Pulver der Wurzel mit irgend einer Salbe gemischt, zum Verbinden derselben benutzen. Für Pferde und Kühe soll dies Mittel ein tödtliches Gift seyn. Ärzte haben bis jetzt noch keine bestätigenden Erfahrungen über den Wasserwegerig bekannt gemacht. — Mehrere andre russische Volksmittel gegen die Wasserscheu sind: *Gentiana pneumonanthe* und *amorella*, *Hypericum dubium Leersii*, *Thalictrum flavum*, *Paris quadrifolia*, *Cichorium intybus*, *Genista tinctoria*, *Tanacetum vulgare*, *Ranunculus sceleratus*, die Wurzel von *Polypodium*

bistortu, von *Mercurialis perennis* und von *Campanula patula*, der Absud der *Campanula glomerata*, die *Matunka* u. s. w. — Zu den deutschen Volksmitteln gehören: die Raute, der Klee, die Gänseblume, das Pfefferkraut, der Knoblauch, die wilde Pimpernelle, der Portulack, das Frauenhaar, die Chamille, die Schafgarbe, das Tausendgüldenkraut, die Scorzonere, das Engelsüſs, der Enzian, die Gewürznelken, die Serpentaria, der stinkende Asant, die Senega u. s. w. Wer noch mehrere gerühmte Pflanzen, und besonders aus den verschiedenen genannten zusammengesetzte Mittel kennen lernen will, der findet sie bei Struve (*Diss. de rabie canina. Lips.* 1740. §. *XVII.*), Metzler (unfehlb. Wehrm. gegen die Wuth, Leipz. 1781. p. 24.), Andry (*memoir. de la societe. R. de med.* 1776 und 78.), Chabert (*l. c. p.* 44.) und andern.

d) Der Essig. Schon ältere Ärzte (Boerhaave, Benevenuti, Erpenbeck, Leonissa) rühmten ihn ausnehmend, nicht allein als Prophylacticum, sondern selbst in der ausgebrochenen Wuth. Am Ende des verflossenen Jahrhunderts machte aber die Methode von Moneta (in der angeführt. Schrift und in der Salzb. med. chirurg. Zeit. 1790. Thl. 4. p. 369.), die in der äuſseren und inneren Anwendung des Essigs besteht, viel Aufsehen, wodurch er in 100 von ihm beobachteten Fällen die Wasserscheu verhütet haben will. Auſser

der schon oben angegebenen örtlichen Behandlung, läſst er drei oder vier Mal täglich 3 Loth Essig mit etwas Butter nehmen, und fährt damit wenigstens 15 Tage fort. Ausführlicher beschrieben findet sich sein Verfahren bei Rougemont (*l. c. p.* 304.). Bald wurden aber mehrere Fälle bekannt, wo nach der Anwendung des Essigs demohngeachtet die Wuth ausbrach (Rougemont's Beitr. zur Arzneiw. und Geburtsh. Hft. 1. 1783. Salzb. med. chirur. Zeit. 1793. Bd. 3. p. 141.). Bald und wohl mit Recht, kam sie daher gänzlich in Vergessenheit. — Auch die mineralischen Säuren hat man empfohlen. So wollen Brugnatelli und Cluzel (Orfila's Rettungsv. bei Vergift. und im Scheintode, a. d. Franz. 1819. p. 128.) die tropfbare Chlorine mit Nutzen gebraucht, namentlich dadurch mehrere von einem tollen Wolfe gebissene Personen gerettet haben, und Alx. Flagani Nutzen von dem Reichischen Fiebermittel, der Schwefelsäure in starken Gaben, gesehen haben (Nolde in Hufeland's Journ. Bd. 14. St. 4. p. 153.).

e) Die Kanthariden. Ein altes berühmtes Mittel zur Verhütung der Wasserscheu. Schon Rhazes und andre arabische Ärzte gebrauchten sie. Besonders gebräuchlich sollen sie als Volksmittel in Ungarn seyn. Man läſst dort mit Pfingstrosensyrup einen Bissen aus 8 Gran Kanthariden bereiten, diesen früh Morgens einnehmen, eine Portion kalten Essig nachtrinken, und beobachtete hiervon

gute Wirkungen (Polgari: *Diss. de rabie canina et hydroph. Trajec. ad Rhen.* 1768. *p.* 15.). Nach Bady (*Descript. morb. Hungar. endemior etc. Trajec. ad Rhen.* 1775.) nimmt man 1 bis 10 Stück gepülverte Kanthariden mit Branntwein, Theriac oder Brod ein, worauf ein starker Harnabgang oder ein starker Schweiſs, sonst aber keine üble Zufälle entstehen und die Wuth nicht ausbricht. Auch bereitet man in Ungarn eine Tinctur gegen die Wasserscheu aus 10 Stück spanischen Fliegen und 2 Unzen starkem Ungarwein, oder kocht 4 bis 10 Gran Kantharidenpulver mit 2 Unzen des stärksten Weinessigs und bringt diese Portion dem Kranken bei. Das Kochen mit Weinessig scheint aber den spanischen Fliegen einen Theil ihrer Schärfe zu benehmen. Nach Bacconi giebt man in Oberungarn einem Menschen 5 Kanthariden, um ihn gegen die Wuth zu schützen (Rougemont: *l. c. p.* 312.). Nach Moncony (*Voyages Tom. I. p.* 406.) werden in ganz Griechenland die Kanthariden als ein specifisches Mittel gegen die Hundswuth gebraucht. Auch in Polen sollen sie nach v. Hildenbrand ein allgemein bekanntes Volksmittel seyn. Einem Kinde giebt man eine, einem Erwachsenen zwei bis drei spanische Fliegen mit oder ohne Branntwein. Besonders hat Werlhof (*Opera omnia. Par. III. p.* 699.) zu dem Rufe der Kanthariden beigetragen. Er gab jeden Abend Pillen aus 1 Gran spanischen Fliegenpulver, 1½ Gran versüſstem Queck-

silber und $\frac{1}{2}$ Scrupel Kampher mit hinlänglichem Tragacanthschleim, womit er sechs Wochen fortfuhr. Diese Pillen erregten niemals bedeutende Beschwerden, und bei keinem einzigen Kranken, der sie gebrauchte, brach die Wasserscheu aus. Aber freilich brauchte er zugleich auch das glühende Eisen und Mercurialfrictionen auf die Wunde (Wichmann: *Diss. de insigni venenorum quorundam virtute medica, inprimis de Cantharidum ad morsum animalium rabidorum praestantia. Goett.* 1762.). Buchholz und Aepli (Rahn's *Gazette de Santé* Bd. 1. p. 236.) fanden ebenfalls diese Methode nützlich. Ein ähnliches Verfahren wird in der Salzb. Zeitung (1790. Bd. 3. p. 221.) gerühmt. In neueren Zeiten ist aber Rust: (*l. c. p.* 144.) der vorzüglichste Lobredner der Kanthariden. Nach ihm bekam in einem Zeitraum von länger als 18 Jahren kein einziges Individuum, welches prophylactisch mit Kanthariden behandelt wurde, die Wasserscheu, obgleich die örtliche Behandlung der Wunde nicht immer zweckmäſsig war. Er will dabei beobachtet haben, daſs die spanischen Fliegen bei wirklich von einem wüthenden Thiere Gebissenen in sehr groſsen Gaben gereicht werden können, ohne bedeutende Beschwerden zu erregen. So reichte er, auſser mehreren andern Fällen, in einem Falle binnen drei Wochen 97 Gran Kanthariden, ohne daſs sich Harnstrenge oder irgend ein anderer Zufall einstellte, und bei einem sich im ersten Sta-

dium der Wasserscheu befindlichen Mädchen brachten erst 9 Gran Kanthariden in 36 Stunden nur eine vorübergehende Reizung der Harnwege hervor (vaterländische Blätter für den östreich. Kaiserstaat, 1811. Nr. 48.). In ähnlichen grofsen Gaben reichte schon Werlhof die Kanthariden. Auch v. Hildenbrand gab von tollen Hunden Gebissenen die Kantharidentinctur zu 1 Drachme täglich zwei Mal, ohne eine andre Wirkung als eine ungewöhnliche Geilheit davon zu bemerken. Rust zieht aus diesen Gründen die spanischen Fliegen jedem andern innern Prophylacticum vor, und räth besonders, sie niemals bei solchen Gebissenen zu vernachlässigen, wo die örtliche Vorbauungscur nicht in ihrer ganzen Ausdehnung angewendet werden kann. Der Primair-Chirurgus Axter (Beobachtungen und Abhandl. aus dem Gebiete der gesammt. pract. Heilk. von östreich. Ärzten, Bd. 1. 1819. p. 146.), welcher 30 Jahre lang die Behandlung der von wüthenden Thieren Gebissenen im Wiener allgemeinen Krankenhause leitete, und dem daher von der Seite der Erfahrung eine der ersten Stimmen zukommt, brauchte die berühmtesten Mittel (Opium, Belladonna, Kampher, Moschus) vergebens. Die Kanthariden liefsen ihn aber niemals im Stiche, und mit Ausnahme eines Einzigen, kam keiner, der sie gebraucht hatte, in dem Zeitraum von 27 Jahren in das Lazareth zurück. Er giebt 3 bis 6 Tage hinter einander 1 Gran Kantharidenpulver in Verbin-

dung mit Brechweinstein, legt zugleich äufserlich auf die Wunde Vesicatorien, hält sie sechs Wochen offen, streuet von Zeit zu Zeit Kanthariden-pulver in sie, oder behandelt sie mit einer Auflösung des Ätzsteines. Bei der völlig ausgebrochenen Wasserscheu leisteten ihm zwar die Kanthariden keine Hülfe, schienen aber doch die Zufälle zu erleichtern. Diese Beobachtungen und Erfahrungen scheinen in der That für die prophylactischen Kräfte der spanischen Fliegen sehr überzeugend zu seyn, daher sie wohl den Vorzug vor allen andern Mitteln, selbst die Belladonna nicht ausgenommen, verdienen möchten. Wahrscheinlich wirkt das Mittel durch seine eigenthümliche Einwirkung auf die Harnwege, durch antagonistische Reizung derselben und der Genitalien, die ja auf eine eigene Weise mit den hier afficirten Organen des Schlingens in Wechselverbindung stehen, welche sich ja deutlich genug in der Wasserscheu selbst ausspricht, die, wenn auch durchaus keine Kanthariden genommen sind, sich so häufig mit Strangurie, unwillkührlichen Saamenergiefsungen, Priapismen und unersättlicher Geilheit verbindet, oder diese Symptome zu Vorläufern hat. Defswegen ist es auch gerathen, die Kanthariden so lange fort und in steigenden Gaben zu geben, bis sie gelindes Urinbrennen erregen, und die Verbindung mit Kampher scheint unzweckmäfsig, weil sie eben diese eigenthümliche Einwirkung auf die Urinwerk-

zeuge und Geschlechtstheile schwächt. Zu dreist in den Gaben sey man aber nicht. Zuweilen bringen sie doch plötzlich und unerwartet heftige Schmerzen in der Blase und den Nieren und Blutharnen hervor. In einem Falle erzeugten sie sogar bei einem Knaben einen acuten schnell tödtlich werdenden Wahnsinn (Gherardini in Kühn und Weigel's ital. medic. chirurg. Biblioth. Bd. 1. St. 2. p. 72.). Man fange nur mit ¼ Gran an und steige allmälig bis zu 1 Gran und selbst höher. Man gebe sie in Pulver mit Mandeln oder arabischem Gummi abgerieben, oder in Pillen. Die Tinctur scheint zu unsicher zu wirken, denn oft kann man sie zu 30 Tropfen und mehr geben, ohne daſs sie das mindeste Urinbrennen macht. Man gebe daher dem Mittel in Substanz immer den Vorzug.

f) Die Maiwürmer. Die Schmalzkäfer. *Meloe majalis* und *Meloe proscarabaeus*. Schon in den älteren Zeiten kannte man ihre Wirksamkeit zur Verhütung der Wasserscheu. Späterhin schienen sie in Vergessenheit gerathen zu seyn, bis Friedrich der Zweite im Jahre 1777 einem schlesischen Bauer ein Arcanum gegen den Ausbruch der Wasserscheu abkaufte, dessen Hauptbestandtheil die Maiwürmer ausmachten. Nun erregten sie wieder Aufmerksamkeit und fanden viele Empfehler (J. C. Schäfer's Abbild. und Beschreib. des Maiwurmkäfers als eines zuverlässigen Heilm. wider den tollen Hundebiſs. Regensb. 1778. C. F. Schwarts: *de Hydroph.*

ejusque specifico, meloe majali et proscarabaeo. Hal. 1783. J. Ch. Dehne: Versuch einer vollständ. Abhandl. von dem Maiwurm und dessen Anwendung in der Wuth und Wasserscheu. Leipz. 1788. 2 Thle. Ch. Fr. Jäger: medic. Anweisung, wegen der tollen Hundewuth; mit einem ausgemalten Kupfer, Tüb. 1782.). Bald wurden aber mehrere Fälle bekannt, in denen sie den Ausbruch der Wasserscheu nicht zu verhüten vermochten (Fritze: medic. Annal. 1781. Bd. 1. p. 355. Heim in Selle's neuen Beitr. zur Nat. und A. W. Thl. 2. Buchholz: Beitr. zur gericht. A. W. und medic. Polizei, 1782. Opitz in Pyl's neuem Magazin für die gerichtl. Arzneik. Bd. 2. p. 166.). Späterhin brachte sie vorzüglich die Belladonna wieder in Vergessenheit. Sie haben in ihrer Wirkungsart sicher vieles mit den Kanthariden gemein. Einmal sah man danach sehr heftige Zufälle entstehen, und doch wurde die Wasserscheu nicht verhütet (Gherardini; *l. c. p.* 73.). Wie diese scheinen sie durch ein flüchtiges alkalisches Princip, Reizung der Harnorgane und überhaupt der Nervenplexus im Unterleibe zu wirken. Auch erregen sie eben so gut wie diese Strangurie und Blutharnen. Da es nach Dehne wahrscheinlich ist, daſs die Hauptkräfte in einem dicken, gelben scharfen Safte liegen, den diese Würmer bei der geringsten Berührung aus den Gelenken des Leibes von sich geben, so ist der Rath sehr zu beachten, bei ihrem Einsammlen darauf zu sehen, daſs von diesem Safte

so wenig als möglich verloren geht. Man soll sie zu diesem Endzweck mit einer kleinen Zange aufheben, den Kopf mit einer Scheere abschneiden, und sie dann sogleich in Honig (*Conditum vermium majalium*) oder Baumöhl tauchen. Sonst brauchte man gemeiniglich das Mittel so, daſs man kurz vor der Anwendung einen Wurm aus dem Öhle herausnahm, ihn mit einem Theelöffel voll Baumöhl zerrieb und dem Kranken des Morgens nüchtern eingab. Am 10ten und 20sten Tage wurde dann diese Gabe wiederholt. Was sollen aber diese groſsen und seltenen Gaben bezwecken? Will man sie daher gebrauchen, so gebe man sie öfter, täglich oder einen Tag um den andern, aber in kleinen Gaben, auch allenfalls in Pulver, so lange fort, bis sich gelindes Brennen beim Urinlassen einstellt, aber immer vorsichtig, da sie oft unerwartet sehr heftige Zufälle erregen. Nach Dehne soll man 15 Gran des Pulvers der an der Luft getrockneten Insekten, mit 1 Quentchen Salpeter mischen, das ganze in 12 Gaben abtheilen und hiervon alle Stunden ein Pulver so lange fortgeben, bis der Kranke starkes Brennen beim Uriniren empfindet, und selbst bis er Blut piſst. Gleichzeitig empfiehlt er den Gebrauch einer schleimigten Abkochung. Er will von diesem Verfahren, aber freilich in Verbindung mit einer sehr kräftigen örtlichen Behandlung der Wunde, groſsen Nutzen gesehen haben. Hierher gehört auch die *Portio antilyssa* des Selle (neue

Beiträge, Thl. 1.), die er aber selbst nicht für zuverlässig hält. Sie besteht aus 8 Stück pulverisirten Maiwürmern, ½ Unze Theriak, 2 Drachmen *Sal. volat. C. C.*, 1 Drachme Kampher und 8 Unzen essigsaurem Ammonium, wovon man ½ bis 1 Eſslöffel voll auf einmal nehmen lassen kann. Das Mittel verdient immer Aufmerksamkeit, und nicht die fast gänzliche Vergessenheit, in die es in neueren Zeiten gerathen ist. Vielleicht ist es nicht minder wirksam, als die Kanthariden.

g) Der Moschus. Ein unter den Chinesen und Malaien sehr gebräuchliches Antilyssum. Nach And. Reid (Leske's Ausz. a. d. Philosoph. Transact. Bd. 3. p. 125.) soll man eine Mischung aus 16 Gran Moschus, 24 Gran natürlichem und eben so viel künstlichen Zinober gebrauchen, die unter dem Namen des *Pulvis Tunquinensis*, auch des Pulvers von Coop oder Rudland bekannt ist. Jede Substanz wird besonders zu Pulver gestoſsen, dann vermischt und mit einem Glase Rack im Bette genommen. In zwei bis drei Stunden soll danach ein ruhiger Schlaf und ein starker Schweiſs erfolgen. Ist dieses nicht gleich nach der ersten Gabe der Fall, so wiederholt man sie noch einmal, und soll dann die Heilung für gewiſs und vollkommen halten dürfen. Nugent, Dalby, Layard, Garnier, Tissot und Gmelin (*Diss. de specifico antidoto novo. etc. Tüb.* 1750.) bestätigen zwar diese gute Wirkung. Allein andre neuere Ärzte,

Tode (Annal. Bd. 9. p. 33.) Raymond (*Journ. de med. Tom. III. p.* 303.), Lud. Frank (Salzb. med. chirurg. Zeit. 1795. Bd. II.) versichern, selbst in diesen ungeheuren Gaben sey das Mittel doch fruchtlos.

h) Das flüchtige Ammonium. Le Roux (*l. c. p.* 67.) ist sein vorzüglicher Empfehler. Er gab zwei bis drei Mal täglich 10 Tropfen kaustischen Salmiacgeist in einer Tasse Fliederblüthenthee. Viard, Darluc, Martinet (Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 6. p. 537.) bestätigen seine Wirksamkeit. Auch das *Eau de Luce* fand man wirksam (Guettard, Hervet, Lassonne). v. Hildenbrand (*l. c. p.* 620.) will damit selbst die ausgebrochene Wasserscheu glücklich und ohne Rückfall unterdrückt haben (?). Andre (Sabatier) fanden es unwirksam. Wenn man bedenkt, daſs das flüchtige Laugensalz so bedeutend die Absonderungen der Haut und Nieren befördert, und daſs es so ausnehmende Heilkräfte gegen andre thierische Gifte, die gleichfalls durch einen Biſs beigebracht werden, besitzt, namentlich gegen das Vipern- und Schlangengift (Ramsey, Jones, Moodie in Harles Journ. der ausländ. medic. chirurg. Litteratur, Bd. 3. St. 1.), so spricht dieses schon *a priori* für seine Wirksamkeit.

i) Das Opium. Als Prophylacticum wurde es im Ganzen wenig gebraucht. Auch sind wohl nicht leicht specifische Kräfte von ihm zu erwarten, da es mehr auf die höhere, hier nicht oder

wenigstens nur secundair leidende Zerebralnervensphäre wirkt, wenigstens in keiner Beziehung zu den vorzugsweise ergriffenen Organen zu stehen scheint. Indessen kann es gewiſs als kräftigstes bekannten *Poculum oblivionis* sehr nützlich werden, wenn, wie so häufig, das Gemüth des Kranken sehr beunruhigt ist, besonders vor oder kurz nach der örtlichen Behandlung der Wunde durch Scarifiziren oder Brennen. Immer gebe man es in einer diaphoretischen Form, etwa das Dovers̈che Pulver gegen Abend.

k) Das Quecksilber. Wohl kein anderes Mittel hat eine so groſse Menge von Empfehler gefunden. Tavry und Ravelly empfahlen es zu Ende des 16ten und zu Anfang des 17ten Jahrhunderts zuerst. Besonders kam es aber durch Desault den Ält., der es äuſserlich in Frictionen gebrauchte, im Jahre 1733 allgemein in Gebrauch, und mehrere Ärzte (Astruc, Sauvages, Bouttler, van Swieten, de Haen, Tissot, Lassone, Portal, Werlhof, Roederer,) erklärten es für das sicherste Vorbauungsmittel gegen die Wuth. Besonders sind alle schon so oft angeführte Schriften aus der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts von seinem Lobe erfüllt. Man brauchte es auf sehr verschiedene Art; den mineralischen Turphith (James), allein oder gleichzeitig mit der äuſseren Anwendung des rothen Präcipitates; das gummöse Quecksilber (Plenk); die Sublimat-

auflösung des van Swieten (Kühn); die Hoffmannischen Pockenpillen (Fehr), am häufigsten aber die Mercurialfrictionen. Gemeiniglich brauchte man es nach Sauvages auf solche Art und so lange fort, daſs es Speichelfluſs erregte, wovon man eine Entleerung des zu den Speicheldrüsen in besonderer Beziehung stehenden Wuthgiftes hoffte. Wirkte es mehr auf den Darmkanal und die Urinabsonderung, so glaubte man nichts davon erwarten zu dürfen. Da man indessen doch zuweilen auch ohnerachtet der stärksten Salivation die Wasserscheu ausbrechen sah, so riethen es einige so anzuwenden, daſs es mehr auf den Darmkanal wirke, und führten gleichfalls eine Menge glücklicher Fälle für dieses Verfahren an. Sie rieben besonders Quecksilbersalben in die Wunde selbst und ihre Umgebungen ein, und gaben von Zeit zu Zeit, um den Speichelfluſs zu verhüten, abführende und selbst wohl sehr drastische Mittel. Mehrere gröſstentheils sehr angreifende Methoden der Art beschrieben Mease (*l. c. p.* 329.), Matthieu (in *memoir. de la société R. de med.* 1783. *P.* 2. *p.* 29.), Johnstone (in Richter's chirurg. Biblioth. Bd. 10. p. 255.), du Choisel (Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 6. p. 651.) und viele andre. Auch die Methode des Clare, versüſstes Quecksilber mit Speichel vermischt in die innere Seite der Backen einzureiben, wurde empfohlen. Bald machten aber mehrere Ärzte Fälle bekannt, in denen alle diese verschiedenen Metho-

den und überhaupt der Gebrauch des Quecksilbers nicht vermochten, dem Ausbruche der Wasserscheu vorzubeugen (Justi und Ferne in Hufeland's Journ. Bd. 7. St. 4. Bd. 16. St. 4. Bd. 36. St. 2. p. 110. Barroeve, Mease und Coxe in *Med. Repository Vol. V. Nr.* 1. *p.* 73. Ebend. Nr. 3. p. 258. P. Frank: *l. c. p.* 384. Girtanner in Blumenbach's medic. Biblioth. Bd. 2. p. 390.). Aus diesem Grunde fand in neueren Zeiten der Gebrauch des Quecksilbers nicht mehr so viel Anhänger, und einige verwarfen es selbst unbedingt (Benedict: *l. c. p.* 131.). Nur etwa Portal (Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 20. p. 23.) und Zeviani (Harles etc. Journ. der ausländ. medic. chirurg. Litteratur, Bd. 9. St. 1.) rühmten es noch ausnehmend. In den allerneuesten Zeiten wurde aber wohl vorzüglich die Annahme eines bei der Wasserscheu stattfindenden eigenthümlich modificirten und vorzugsweise in den Nervenscheiden seinen Sitz habenden Entzündungszustandes, Veranlassung, daſs man dem Quecksilber wieder ganz besonderes Vertrauen schenkte (Walther: Abhandl. aus dem Gebiete der pract. Medicin etc., Landsh. 1810. p. 169. Selig und Koenigsdörfer: in den allgem. medic. Annal. 1812. p. 284 — 521. Haase: über die Erkenntniſs und Cur der chron. Krankh. Bd. 2. p. 252.). Indessen wurde schon oben (p. 217.) auseinander gesetzt, das man mit dieser Entzündungs-Theorie noch bei weitem nicht im Reinen ist. Auch ist es nach gleichfalls

bereits (p. 178.) angeführten Gründen wohl erwiesen, dafs das Wuthgift nicht in die Masse der Säfte aufgenommen wird, nicht specifisch auf die Lympfgefäfse einwirkt, dafs es dagegen das Nervensystem primair und vorzugsweise specifisch affizirt. *A priori* darf man daher wohl durchaus nicht, etwa von dem Quecksilber durch seine so eminente und eigenthümliche Einwirkung auf die Lympfgefäfse, eine Ausleerung, Neutralisirung oder Zerstörung des Wuthgiftes erwarten; wie es diese wohl vielleicht bei den Ansteckungsstoffen der Exantheme und bei andern thierischen Giften, die sich aber ja eben dadurch von dem Wuthgift unterscheiden, dafs sie vorzugsweise durch die Lympfgefäfse in Wirksamkeit treten, zu bewirken vermag. Wollte man etwa annehmen, das Quecksilber wirke in der Hundswuth wie ein Nervinum oder durch eine eigene Reizung des Nervensystemes, so würde diese doch sicher immer erst indirect durch materielle Veränderungen in der reproductiven Sphäre erfolgen; daher auch hier *a priori* denjenigen Mitteln der Vorzug eingeräumt werden müfste, die unmittelbar und positiv zu den Nervenmitteln zu rechnen sind, namentlich den eigentlichen Antispasmodicis und Narcoticis. Verbindet man mit diesen Ansichten die so häufigen Erfahrungen, in denen sich das Quecksilber zur Verhütung der Wuth unwirksam bewies, und bedenkt man ferner, dafs in Fällen, wo es etwas auszurichten schien, ein gleichzeitige

zeitige örtliche Behandlung vielleicht das meiste that, oder die örtliche Anwendung des Quecksilbers auf die Bifswunde als Ätzmittel und in Salbenform, das Wuthgift zerstörte oder einhüllte; so scheinen alle diese Umstände das practische Resultat zu geben, dafs man dem Mercur keinen der ersten Plätze unter den Prophylacticis gegen die Wasserscheu einräumen darf, und dafs mehrere andre Mittel, namentlich die Belladonna und die Kanthariden bei weitem den Vorzug verdienen. Dafs indessen ein Mittel, welches so eingreifend auf den Organismus einwirkt, eine so gänzliche Umstimmung in ihm und daher auch im ganzen Nervensystem zu bewirken vermag, gewifs vieles zum Nichtausbruch der Wuth beitragen kann, unterliegt wohl keinem Zweifel. Soll aber das Quecksilber so eminent einwirken, so mufs es dann anhaltend, in grofsen Gaben und besonders bis zum Eintritt der Salivation gegeben werden. Dann greift es aber die Konstitution ausnehmend an, kann selbst sehr nachtheilige Folgen haben, und ist schon aus diesem Grunde verwerflich. Wollte man sich aber etwa aus besonderer Vorliebe des Mercurs bedienen, so würde der anhaltende Gebrauch des versüfsten Quecksilbers, in Verbindung mit Mercurialfrictionen in die Umgebung der Wunde, und allenfalls dem Verbinden derselben mit einer Salbe aus rothem Präcipitat den Vorzug verdienen. Die schärferen Quecksilberpräparate wären zu verwerfen.

l) Der Grünspan. Man soll ihn den Gebissenen Morgens nüchtern drei Tage lang hintereinander zu 5 bis 6 Gran geben, wobei man auf die Wunde weiter nicht sehr aufmerksam zu seyn braucht (?), und will in einer 27jährigen Praxis weder von dem Bisse, noch von dem Mittel die mindesten übeln Folgen beobachtet haben (Lieb in Baldinger's neuem Magazin, Bd. 7. p. 549.). Man hat späterhin nichts weiter von dieser Methode gehört.

m) Die Kupferfeile. Cothenius (Weizenbreyer: *Diss. de cupro medicato. Erf.* 1783. *p.* 25. Schmuker's chirurg. Wahrnehm. Bd. 2. p. 552.) räth von wüthenden Thieren Verletzten, drei Tage hintereinander Kupferfeile auf Butterbrod gestreuet zu reichen. Das Mittel soll auf den Stuhlgang, die Absonderung des Speichels und Urines wirken, und niemals beunruhigende Symptome hervorbringen, aber nur etwas ausrichten, wenn die erste Gabe wenigstens sechs Stunden nach der zugefügten Verletzung genommen wird. Da er aber zu gleicher Zeit eine sehr sorgfältige und zweckmäſsige örtliche Behandlung der Wunde vorschreibt, so muſs dieser wohl mit Recht der gröſste Antheil an dem nicht erfolgten Ausbruche der Wuth zugeschrieben werden.

n) Der Phosphorus. Zinke empfiehlt ihn und gründet diese Empfehlung auf einen seiner Impfversuche, in welchem er den Geifer eines wüthen-

den Hundes mit zerriebenem Phosphorus vermischte, hiermit einen andern Hund impfte, in die beigebrachte Wunde nach 6 Stunden wieder Phosphorus einrieb, und den Ausbruch der Wuth nicht erfolgen sah, obgleich andre mit dem nämlichen Geifer, jedoch ohne Zusatz von Phosphorus, geimpfte Hunde von der Wuth ergriffen wurden. Er räth daher den Gebissenen eine Mischung aus 1 Scrupel (!!) Phosphorus, in 1½ Quentchen Schwefeläther aufgelöst, mit 8 Loth Pfeffermünzwasser und 3 Loth Syrup, 8 Tage hintereinander, täglich dreimal zu einem Eſslöffel voll zu reichen, und versichert dadurch in fünf Fällen den Ausbruch der Wuth verhütet zu haben. Ein Verfahren, bei dem besonders die ungeheuer groſse Gabe des Phosphorus auffallen muſs, die gewiſs sehr oft nicht ohne den gröſsten Nachtheil und selbst nicht ohne lebensgefährliche Zufälle gegeben werden kann. Es muſs daher als prophylactisches Verfahren, so wie überhaupt der Gebrauch des Phosphorus, als eines zu gewaltsam und leicht zerstörend auf den Organismus einwirkenden Mittels, durchaus verworfen werden. Ob aber nicht vielleicht bei der ausgebrochenen Wasserscheu, wo nichts mehr zu verlieren ist, ein Versuch mit dem Phosphorus zu machen wäre, ist eine andre Frage. Autenrieth gab ihn zwar ohne allen Erfolg, aber auch vielleicht in zu kleiner Gabe, nur zu ¼ Gran mit einem Gran Belladonna.

o) Der Arsenik. Nach Hunter (Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 17. p. 31.) werden in der Provinz Carnatic in Ostindien Arsenikpillen als ein Specificum gegen den Biſs toller Thiere mit groſsem Erfolg gebraucht. Ihre oder doch eine ähnliche Zusammensetzung findet sich in *Lond. med. and phys. Journ.* 1789. Auch stellte Zinke Impfversuche an, aus denen hervor zu gehen scheint, daſs die Beimischung des Arseniks zum Wuthgift den Ausbruch der Wuth in dem geimpften Thiere verhütet. Wenn diese Erfahrungen nun allerdings Aufmerksamkeit verdienen, und in dem Arsenik vielleicht eine specifische Zerstörungskraft des Wuthgiftes ahnden lassen; so dürfen sie doch niemals Veranlassung werden, dieses furchtbare Mittel, dessen nachtheilige Wirkung vielleicht erst nach langer Zeit, selbst nach Jahren eintritt, etwa als Prophylacticum gegen die Wuth anzuwenden.

p) Das frisch getrunkene Blut. In Ruſsland, besonders in und um Pawlowki, ist das Trinken des frischen und noch warmen Blutes des wüthenden Thieres, welches die Verletzung zufügte, ein sehr berühmtes Volksmittel gegen den Ausbruch der Wuth, dessen groſsen Nutzen in der That mehrere Erfahrungen zu bestätigen scheinen (Rittmeister: über die Wasserscheu und das Blut als ein Heilmittel derselben; in der Russ. Samml. für Naturwiss. und Heilk., Bd. 2. Hft. 2. p. 192., und in Hufeland's Journ. Bd. 44. St. 1. p. 100.). Mehrere Thiere

und Menschen, die dieses und sonst nichts von Bedeutung gebrauchten, blieben verschont, während andre von dem nämlichen Thiere Gebissene, die noch dazu mitunter ganz zweckmäſsig behandelt wurden, bald an der Wasserscheu starben. Die Sache ist in der That von groſser Wichtigkeit und fordert zu ferneren sorgfältigen Versuchen, wenn auch vor der Hand nur an Thieren auf. Besitzt vielleicht jedes warme, frisch getrunkene Blut eines Thieres oder Menschen die nämliche Wirkung? Oder muſs es gerade das des wüthenden Thieres seyn? In Weiſsruſsland gebraucht man auch das Blut des Gebissenen selbst als Vorbauungsmittel (Russische Samml. etc. *l. c. p.* 200.), und in der Ukraine zu dem nämlichen Endzweck, das Blut einer eigenen Art wilder Ente, die Gotka heiſst, die sich durch einen starken Bisamgeruch auszeichnet (ebend. p. 201.). Immer ist es auffallend, daſs schon die Alten (Palmarius) den Gebrauch der Leber des tollen Thieres und das getrocknete Blut von Wasserscheuen, als ein Vorbauungsmittel gegen die Wuth, und frisch getrunkenes Blut von verschiedenen Thieren und selbst Menschen gegen die Fallsucht empfahlen.

q) Mehrere zusammengesetzte, zum Theil auch geheim gehaltene Mittel. Die Anzahl derselben ist sehr beträchtlich und vermehrt sich noch immer. Alte bereits in Vergessenheit gerathene Specifica werden wieder aufgewärmt und

neue entdeckt. Bis jetzt befindet sich aber unter ihnen noch kein einziges, welches einer besondern Aufmerksamkeit würdig wäre. Bei allen zeigte es sich, wenn man sie genau und sorgfältig prüfte, daſs sie ihren Ruf durch einseitige, unsichere Beobachtungen und Versuche erhalten hatten. Sie konnten diesen daher nur so lange behaupten, als sie in den Händen der Laien blieben, und verloren ihn, sobald wissenschaftliche Ärzte sie einer genaueren Prüfung unterwarfen. Es ist überhaupt nicht abzusehen, warum man noch zu geheimen und zusammengesetzten Mitteln bei der prophylactischen Cur der Wasserscheu seine Zuflucht nehmen soll, da man durch das angegebene örtliche und allgemeine Verfahren wirklich alles zu leisten vermag, was man hoffen darf. Man würde dadurch nur noch die so schon übergroſse Menge der unzuverlässigen Vorbauungsmittel vermehren. Solche grob empirische Versuche, um ein ganz untrügliches Mittel gegen die Wasserscheu ausfindig zu machen, möchten selbst als schädlich und unerlaubt zu betrachten seyn, weil sie die Vernachlässigung anderer, in den Händen wissenschaftlicher Ärzte längst hinlänglich bewährter Methoden und Mittel zur Folge haben müſsten. Wenn diese vielleicht in einigen höchst seltenen Fällen ihre Wirkung versagten, so muſs man bedenken, daſs es bis jetzt noch nicht gelungen ist, in andern Krankheitszuständen ein ganz sicheres, in allen Fällen und unter allen Um-

ständen schützendes oder heilendes Mittel ausfindig zu machen, daſs wir aber solche Mittel in der gesammten Arzneikunde, und also auch in der Hydrophobie gewiſs nicht von einer so groben Empirie erwarten dürfen. Endlich bedarf es einer durch eine Reihe von Jahren fortgesetzten sehr ausgebreiteten Erfahrung, und einer groſsen Menge von Fällen, um dadurch berechtigt zu seyn, irgend einem Mittel eine unbedingt schützende Kraft gegen den Ausbruch der Wasserscheu beizulegen, und es den bereits bewährten Methoden gleich oder wohl gar höher als diese zu stellen. Wohl alles hinreichende Gründe, um alle komponirte Mittel und Arcana zu verwerfen, und selbst von ferneren Versuchen mit solchen abzuschrecken. Da man indessen dem Arzte Unkunde im Gebiete seiner Wissenschaft vorwerfen könnte, wenn er diese zusammengesetzten Antilyssa nicht kennt, so mögen einige der berühmtesten hier ihren Platz finden. — Das Pulver des Palmarius, dem selbst van Swieten (*Comment.* §. 1147.) noch einiges Vertrauen schenkt, ist eines der ältesten unter ihnen. Es besteht aus einem Gemisch einer groſsen Menge aromatischer Kräuter, wovon man jeden Morgen ½ Quentchen nehmen läſst. Zwei bis vier Gaben in einer Tasse Fleischbrühe oder mit Honig zu einer Latwerge gemacht, sollen bei der bedeutendsten Verletzung hinreichen, den Kranken zu schützen. — Ähnliche Präservativmittel sind: das von Geoffroy,

Tullin, Apul. Celsus, Heurrius, Joyant, das Antidotum von Sachsen (Struve: *Diss. de rabie canina. Leid.* 1740. §. 18.), der Julep von Mayerne (van Swieten *l. c.* §. 1147.), die Abkochung von Goordon (Leske's Ausz. a. d. philos. Transact. Bd 1. p. 319.). Noch eine grofse Menge dergleichen Mischungen wurden von dem Marschal von Rugeres (*Journ. de med. Tom.* 38. *p.* 341.), Andry (*l. c. p.* 560.) und Chabert (*l. c. p.* 45.) bekannt gemacht. In der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts standen im vorzüglichen Ansehen: das Mittel von Wagner (Tode: medic. chirurg. Bibliothek, Bd. 1. St. 3. p. 175.), von der Wittwe Rumpf und vom Marquis von Malaspina (Kortum: medic. Bibliothek, Bd. 1. St. 1. p. 139 bis 141.), das von der Facultät zu Strafsburg bekannt gemachte, das von Omskirk und Hill (Heysham: *Diss. de rabie canina. Edinb.* 1777. §. 128.), von Hillary, Mauchard und Sandberg, dessen Hauptbestandtheil der Zibeth ist (Harles etc. Journ. der ausländ. medic. chirurg. Litteratur, Bd. 6. St. 1. p. 211.). Noch mehrere hierher gehörige Mittel finden sich bei Krünitz (ökonomische Encyklopädie, Thl. 26. p. 580.). — Im Jahre 1777 kaufte Friedrich der Grofse ein Geheimnifs gegen die Hundswuth von einem schlesischen Bauer und machte es öffentlich bekannt (Bekanntm. des specifischen Mittels wider den tollen Hundebifs, welches Sr. P. M. erkauften. Berlin, 1777. Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 3. p. 331.).

Die Maiwürmer machen seinen Hauptbestandtheil aus. Es besteht aus 24 in Honig aufbewahrten Schmalzkäfern, 2 Unzen Theriak, 2 Quentchen Ebenholz, 1 Quentchen virginischer Schlangenwurzel, 20 Gran Agaricus vom Ulmbaum, 1 Quentchen gefeiltem Blei und so viel von dem Honig, in welchem die Käfer aufbewahrt worden sind, als zu einer Latwerge erfordert wird. Die Gabe ist nach dem Alter und dem Geschlecht verschieden, worüber eine Tabelle mitgetheilt wird, die höchste Gabe für erwachsene Männer 2 Quentchen, für Frauen 1 Quentchen 30 Gran. Nach dem Gebrauch soll 24 Stunden nichts genossen und 12 Stunden nichts getrunken werden. Nach dieser Zeit wird durch Trinken von warmen Fliederthee der Schweifs befördert. Die Wunde soll dabei offen gehalten und entweder mit Scorpionöhl, oder mit dem Honig der Schmalzkäfer eingerieben werden. 24 Stunden nach dem Bisse gegeben, soll das Mittel unfehlbar, späterhin aber weniger sicher seyn. Diese wunderliche Mischung, bekannt unter dem Namen der Preufs. Latwerge, mag wohl nicht unwirksam seyn, und wurde in der That auch mit grofsem Erfolg angewendet (Heim in Selle's neu. medic. Beitr. Thl. 2. p. 139. Schönwald in Pyl's Aufs. und Beobacht. aus der gerichtlichen Arzneiw. Samml. 1. p. 240.). Sie verdankt ihre Wirksamkeit wohl ganz allein den Maiwürmern und vielleicht auch dem Theriak, als eines die Nervenempfindlichkeit abstumpfenden und stark auf die

Haut wirkenden Mittels. Was das Ebenholz und der Ulmschwamm darin sollen, ist nicht abzusehen, und das darin befindliche Blei kann selbst wohl leicht schädlich werden. Erwartet man daher etwas von den Maiwürmern, so gebe man sie lieber ganz einfach nach bereits gegebenen Regeln. — Hierher gehört auch die von Böttcher (Verm. medic. Schriften, Hft. 1. p. 117.) und Metzger (Annalen der Staatsarzneik. St. 3.) bekannt gemachte Mischung, welche seit langer Zeit im Königreich Preufsen als ein sicheres Vorbauungsmittel angewendet werden soll, und in welchem die Maiwürmer gleichfalls den Hauptbestandtheil ausmachen. Das Gemisch ist wenigstens nicht so widersinnig, als in der Preufs. Latwerge. — Das Hänische Geheimmittel, welches neuerdings durch das Königl. Sächsische Sanitätscollegium bekannt gemacht wurde (Raschig in der Salzb. medic. chirurg. Zeitung, 1816. Nr. 74. p. 349. Allgem. medic. Annalen, 1816. p. 1405.), besteht aus dem Kothe der Maiwürmer. Eine Anzahl derselben wird im Frühling in eine Schachtel gesperrt und mit der Blume einer Pflanze (wahrscheinlich zu *Taraxacum* oder *Aparchia* gehörig) gefüttert. Der abgegangene Unrath der Thiere wird dann alle 2 bis 3 Tage zugleich mit dem Überreste des Krautes gesammelt und auf Papier am Fenster getrocknet, wovon zwei Theelöffel voll, nebst einem Theelöffel voll *Semen lycopodii* mit 12 Unzen Wasser bis zu 3 Unzen

eingekocht, zwei Theelöffel voll Honig zugesetzt werden. Nachdem man dann die ganze Masse noch einmal hat aufwallen lassen, filtrirt man sie durch einen feinen Filz, und giebt davon einem Erwachsenen des Morgens $\frac{1}{2}$ Loth; wenn dieses noch nicht stark auf Stuhlgang oder Schweiſs wirkt, wieder $\frac{1}{2}$ Loth nach 24 Stunden, und höchstens nach der nämlichen Zeit noch eine solche Gabe, wo dann alle Gefahr gehoben seyn soll. Das Mittel mag wohl einige Wirkung besitzen, möchte aber doch schwerlich vor den Maiwürmern selbst einen Vorzug haben. Folgendes Mittel wurde lange Zeit in einem groſsen Theile Westphalens als ein Arcanum gegen den Biſs toller Hunde bei Menschen und Thieren gebraucht. Endlich kauften es die Clevischen Landstände, und machten es bekannt. Weinraute (*Ruta graveolens*), wildes Weberkraut (*Dipsacus Fullonum*), von jedem $8\frac{1}{2}$ Scrupel, Mauerpfeffer (*Sedum acre*) 1 Unze und $\frac{1}{2}$ Drachme, Zibeth 1 Gran. Die Kräuter werden grün gepflückt, gewaschen, klein geschnitten und auf ein Butterbrod gelegt. Mit dem Zibeth wird das Stück bestrichen, welches der Kranke zuerst abbeiſst. Einige Stunden vorher und nachher darf er nichts essen, muſs den ganzen Tag über fette Speisen, erhitzende Getränke und starke Bewegung vermeiden, hat sich aber dabei überhaupt mäſsige Bewegung zu machen. Verabsäumt er diese Vorschriften, so erfolgt leicht Erbrechen. Sollte dieses demohngeachtet der Fall

seyn, so muſs das Mittel den folgenden Tag noch einmal genommen werden. Alter und Geschlecht machen in der Gabe keine Änderung. Nur bei Schwangern läſst man den Mauerpfeffer weg. Das Mittel hilft noch 2 bis 4 Tage nach dem Bisse. Vor der Anwendung desselben wird aber die Wunde mit Salzwasser ausgewaschen und scarificirt, nachher aber wie eine gewöhnliche Wunde behandelt (Conspruch's klin. Taschenbuch etc. 5te Auflage, Bd. 5. p. 145.). — Blaine (im *Med. and physical Journ.* 1808.) machte ein Mittel bekannt, welches seit 150 Jahren zu Tring in Herfordschire mit auſserordentlichem Erfolg gebraucht wurde. Buxbaum, Raute und Salvey machen seine Hauptbestandtheile aus (Hufeland's Journ. Bd. 32. St. 5. p. 63.). — In Holland steht folgendes Mittel in einem bedeutenden Rufe. Das Gelbe von 3 Eyern wird mit 3 halben Eyerschalen voll Baumöhl vermischt, beides in einer kupfernen Pfanne auf einem mäſsigen Feuer so lange zusammengerührt, bis es sich zu einer Masse vereinigt hat, die dann der Kranke innerhalb zwei Tagen verbrauchen, dabei aber sechs Stunden vorher und nachher sich aller Speisen enthalten muſs. Es ist unter dem Namen des Looffschen Mittels bekannt (van Gesscher: in den *Verhandelingen van het Genootschap der Heelkunde to Amsterdam. Tom. II. p.* 49.). — Die Fürst Schwarzenbergschen Pulver erregten im Östreichschen so groſses Aufsehen, und man er-

zählte von ihrem Gebrauch so viele Wunderdinge, daſs die Landesregierung befahl, damit überall und besonders im Wiener allgemeinen Krankenhause Versuche anzustellen. Sie sind von schwarzgrüner Farbe, öhligter Consistenz, bestehen wahrscheinlich aus zerquetschten Saamenkörnern, vielleicht des *Taxus baccata*, und werden der Vorschrift gemäſs des Morgens nüchtern zu einem Stück in einem Glase Bier drei Tage, und ist die Verletzung schon über 14 Tage alt, sechs Tage hintereinander gereicht, auch äuſserlich in die Wunde eingestreuet. In einem Falle brach aber während ihres Gebrauches die Wasserscheu aus, die bei einem andern von dem nämlichen Hunde gebissenen Kranken, besonders durch eine zweckmäſsige örtliche Behandlung verhütet wurde (Rust *l. c. p.* 99 — 132.). — Ihm zur Seite steht das Fürst Blüchersche Pulver. Es fand sich die Vorschrift zu ihm in dem Nachlaſs des berühmten Helden, und soll schon seit langer Zeit in Schlesien im Trebnitzerkreise als ein Arcanum in groſsem Rufe gestanden haben, in jener Gegend namentlich kein Beispiel bekannt seyn, wo während des Gebrauches desselben die Wasserscheu ausbrach; aber wohl mehrere, wo Heilung erfolgte, wenn auch schon die ersten Spuren der Wasserscheu vorhanden waren. Der Kern von ½ Schock guter reifer Wallnüsse und eine Hand voll grüner frischer Raute werden einzeln für sich gut klein geschnitten und gestoſsen, dann mit ¼ schlesischen Quart guten Ho-

nig vermischt, und davon ein Mal früh nüchtern, und das zweite Mal eine Stunde nach dem Abendessen, jedesmal ein Eſslöffel voll so lange fort gegeben, bis die Portion verzehrt ist. Bald nach dem Gebrauche des Mittels darf der Kranke keine Nahrung zu sich nehmen, und zeigen sich die ersten Spuren der Wuth, oder ist diese schon wirklich ausgebrochen, so muſs eine doppelte und selbst noch stärkere Portion verzehrt werden. Da sich dieses Mittel aus dem Östreichschen herschreibt, und in seinem Äuſseren einige Ähnlichkeit mit dem Fürst Schwarzenbergischen Pulver hat, so ist es vielleicht die nämliche Mischung (Rust in dessen Magazin für die gesammte Heilk., Bd. 6. St. 1. p. 67.).

r) Das kalte Wasser ist ein sehr altes, schon von Celsus und Coelius Aurelianus empfohlenes Mittel. Man brauchte es auf sehr verschiedene Weise, als Bad, Waschwasser oder Begieſsen, selbst als Sturzbad und Untertauchen in Flüsse oder in das Meer. Letzteres und überhaupt das Seebad, war besonders in Holland und England lange Zeit sehr im Gebrauch. Van Helmont, van Swieten, Andry, Huzard und Sabatier erzählen mehrere Fälle, wo sie dadurch den Ausbruch der Wasserscheu verhütet haben wollen. Späterhin wurde aber besonders Ward ein sehr eifriger Empfehler des Sturzbades und des Übergieſsens des Kopfes mit kaltem Wasser. Er hofft dadurch die verkehrte Thä-

tigkeit der sensoriellen Kraft in den Nerven der willkührlichen Muskeln zu heben, worin nach ihm das Wesen der Wasserscheu besteht. Daſs dadurch eine bedeutende Umstimmung und vielleicht auch Abstumpfung in den Verrichtungen des Nervensystemes bewirkt werden kann, scheint keinem Zweifel unterworfen. In wie fern dieses aber vermag den Ausbruch der Wasserscheu zu verhüten, ist noch nicht ausgemacht. Auf jeden Fall verdient indessen wohl die Anwendung des kalten Wassers mehr Aufmerksamkeit, als man ihr in neueren Zeiten schenkte.

s) Der Magnetismus. Seine Anwendung als Vorbauungsmittel verdient sicher groſse Berücksichtigung. Indem er eine gewisse harmonische Stimmung in den Verrichtungen des Organismus überhaupt, und besonders in denen des Nervensystemes unterhält, kann er schon dadurch sehr vieles zur Verhütung des Ausbruches der Wasserscheu beitragen. Besonders wirkt er aber wohl durch Beruhigung des aufgeregten Gemüthes, Erwecken von Gleichmuth und ruhiger Seelenstimmung, die er oft auf eine wunderbare Weise herbeiführt, wohlthätig. Es möchte daher auch wohl um so mehr von ihm zu erwarten seyn, je gröſser das Vertrauen des Kranken zu ihm ist, oder je mehr dieses im Verlauf der magnetischen Behandlung geweckt wird. Veranlassung zu einer Vernachlässigung der örtlichen Behandlung der Wunde darf er freilich nicht werden. Ob

er aber nicht vielleicht den Vorzug vor allen andern inneren Vorbauungsmitteln verdient, ist eine Frage, deren Lösung man von der Erfahrung erwarten muſs. Bei einem jungen Menschen, der von einer höchst wahrscheinlich wüthenden Katze sehr bedeutend in den Daumen verletzt wurde, und bei dem sogar jauchigte Eiterung der Wunde, und bedeutende, drei Tage nach dem Bisse sich einstellende Fieberbewegungen den Ausbruch des Übels befürchten lieſsen, leistete er bei einer nicht sehr kräftigen und eingreifenden örtlichen Behandlung sehr gute Dienste (Wolfart's Jahrbücher f. d. Lebensmagnet. Leipz. 1818. p, 176.).

Nach dem Gesagten entschlieſse sich nun der practische Arzt zu der Anwendung des einen oder andern Vorbauungsmittels und zu der Art seines Gebrauches, worauf dann freilich auch noch Alter, Geschlecht, Körperkonstitution des Kranken, die Wirkung die das eingeschlagene Verfahren hervorbringt, die Art der Verletzung, je nachdem sie eine mehr oder weniger eingreifende örtliche Behandlung gestattet, die gröſsere oder geringere Wahrscheinlichkeit der wirklichen Wuth bei dem Thiere, welches die Verletzung beibrachte, einen bedeutenden Einfluſs haben werden. Die meisten und reinsten Erfahrungen möchten doch wohl für die Belladonna und die Kanthariden sprechen. Indessen wurde schon oben erinnert, daſs sich hierüber nichts mit Bestimmtheit festsetzen läſst.

Soll

Soll man nicht vielleicht mehrere Antilyssa gleichzeitig oder eines nach dem andern brauchen? Für die Wissenschaft, und um zu reinen Erfahrungen zu gelangen, wäre es freilich sehr wünschenswerth, daſs dieses niemals geschehe. Bei der Ungewiſsheit in dieser Sache wird aber der für das Wohl seiner Kranken besorgte Arzt sich nicht leicht und nicht gern an ein Mittel allein halten. Er wird z. B., wenn er sich zum Gebrauch der Belledonna entschlossen hat, diese aussetzen, wenn sie ihm nicht hinlänglich auf Schweiſs und Urin zu wirken scheint, oder zu stark angreift; etwa dann zu den Kanthariden übergehen, mit beiden Mitteln gleichzeitig Mercurialeinreibungen in die Umgebungen der Wunde, kalte, zumal Seebäder, den Magnetismus gebrauchen; zwischendurch flüchtiges Ammonium, Anagallis, Wasserwegerich und andre gerühmte Pflanzen-Mittel geben; den Kranken den häufigen diätetischen Genuſs des Essigs empfehlen; wenn sich Nervenzufälle und leichte konvulsivische Bewegungen einstellen, zu dem Opium und Moschus seine Zuflucht nehmen; bei anhaltender Leibesverstopfung, einige Darmausleerungen durch Jalappe und versüſstes Quecksilber hervorbringen; bei sehr trockner und spröder Haut Kampher reichen u. s. w. Es sind auch wohl solche zusammengesetzte Verfahrungsweisen beschrieben worden (Rougemont: *l. c. p.* 344. Rahn: *Gazette de Santé. Tom. I. p.* 219.). Es geht indessen nicht

wohl an, hier allgemeine, für alle individuelle Fälle passende Regulative aufzustellen.

Die Regulirung einer zweckmäſsigen Lebensweise während der Vorbauungscur ist noch ein wichtiger, vielleicht in vielen Fällen nicht hinlänglich beachteter Punkt. Sollte von ihr, in Verbindung mit einer zweckmäſsigen örtlichen Behandlung, nicht eben so viel als von den hoch gepriesenen inneren Mitteln zu erwarten seyn? Wird ihre Vernachlässigung nicht zuweilen die einzige Veranlassung zu dem Ausbruche des Übels? Zuvörderst müssen alle die verschiedenen, oben (p. 186.) angegebenen Einflüsse, welche vermögen das Gift in Wirksamkeit zu setzen, vermieden werden. Überhaupt muſs der Verletzte dahin trachten, durch Vermeidung jedes zu heftigen körperlichen und moralischen Eindruckes, sich in einem immer gleichmäſsigen Erregungszustand zu erhalten. Sorgfältig hüte er sich daher vor allen niederdrückenden psychischen Einflüssen, besonders solchen, die etwa Besorgniſs und Ängstlichkeit über seinen körperlichen Zustand erregen. Er gebe sich aber auch wieder nicht einem ausschweifenden Frohsinn und Leichtsinn unbedingt hin, den man bei einzelnen, von wüthenden Thieren Verletzten, in einem besonders hohen Grade beobachtet und ihn oder doch wenigstens eine sehr exaltirte Gemüths- und Geistesstimmung selbst für ein Zeichen der wirklichen Aufnahme des Giftes und des ersten ge-

heimen Umtriebes desselben angesehen hat (Koenigsdörfer in den allgem. medic. Annalen, 1812. p. 523. Rust: *l. c. p.* 157.), ja selbst bei Hunden eine solche ungewöhnliche Heiterkeit, lebhafte Freudensbezeugungen und ungewöhnliche Schmeicheleien dem Ausbruche der Wuth kurz vorhergehen sah (Guillemeau im *Journ. de med. Tom.* 39. *p.* 216.). Er halte jede leidenschaftliche Aufwallung, Schreck, Zorn, sorgfältig von sich entfernt. Er erwecke seinen Geschlechtstrieb nicht künstlich und übe selbst den Beischlaf nicht aus, wenn anders die Begierde zu Geschlechtsgenüssen nicht gar zu heftig ist. Er beschäftige sich überhaupt mit Gegenständen, die mehr den Verstand als die Phantasie in Anspruch nehmen. Er führe keine zu reizende, nährende Diät, setze sie überhaupt so fort, wie er sie vor der Verletzung führte und seiner Konstitution am angemessensten fand. Jedoch hüte er sich vor Überladungen des Magens und Ausschweifungen in spirituösen Getränken. Er mache sich fleifsige Bewegung in freier Luft, die aber niemals bis zur Ermüdung oder gar Erschöpfung fortgesetzt werden darf. Er vermeide schnelle Abwechselungen von Wärme und Kälte, sorge für möglichst freie Hautausdünstung, weſswegen eine etwas wärmere Bekleidung und der Gebrauch der warmen, aber ja nicht zu heifsen Bäder, anzurathen ist. Man suche allenfalls auch durch den diätetischen Gebrauch des Selterwassers oder eines andern Sauer-

brunnens, eine etwas starke Urinabsonderung zu unterhalten. Etwanige zufällig entstehende Unpäſslichkeiten müssen mit besonderer Vorsicht behandelt werden. Zeigen sich bei plethorischen Individuen Kongestionen nach einzelnen, zumal den oberen Theilen, und gelingt es nicht, diese bald durch die bekannten, besonders die ableitenden Mittel zu heben, so öffne man eine Ader. Im Ganzen glaube man aber ja nicht, daſs Blutausleerungen eine prophylactische Kraft besitzen. Sie können selbst, indem sie schwächen und die Reizbarkeit und Nervenempfindlichkeit vermehren, gewiſs leicht schädlich werden. Zeigen sich Unreinigkeiten in den ersten Wegen, so gebe man ausleerende Mittel, unter denen aber die Brechmittel, weil sie zu gleicher Zeit so stark nach der Haut hinwirken, vor den abführenden Mitteln den Vorzug verdienen. Stellen sich Fieberbewegungen ein, welches oft und wahrscheinlich als Folge der stark reizenden örtlichen Behandlung der Wunde vorkommt, so suche man diese durch leicht kühlende Mittel, Weinsteinrahm, vegetabilische Säuern, selbst einige Gaben Salpeter zu besänftigen, besonders aber ihre Entscheidung durch die Haut, durch warmes Verhalten, warmes Getränk und den Umständen angemessene leichtere oder stärkere Diaphoretica zu befördern. Zeigen sich leichte Krampfzufälle, wie dieses bei empfindlichen Personen, zumal hysterischen Frauen, wohl durch die immer mehr oder weniger schmerzhafte

Behandlung der Wunde geschieht, so suche man diese zwar durch die bekannten Antispasmodica zu heben, vermeide aber doch die stark reizenden erhitzenden.

II. Behandlung der ausgebrochenen Wuth. Der allgemeine Volksglaube hält einen Kranken, der an der völlig ausgebrochenen Wasserscheu leidet, für verloren. Deſswegen, und um die Leiden des Kranken abzukürzen, soll nach Tissot, Mead und P. Frank in Frankreich, England und Deutschland hie und da in der That der Volksgebrauch herrschen, Hydrophobische zu ersticken oder durch starke Aderlässe zu tödten; wenn gleich die Behauptung, daſs man sich dieses auch im *Hotel Dieu* in Paris erlaube, grundlos ist (Hufeland's Journ. Bd. 28. St. 4. p. 126. Bd. 29. St. 4. p. 93.). Der Arzt darf diesen Glauben nicht theilen, und nichts muſs ihn abhalten, dem Kranken allen möglichen Beistand zu leisten, und diejenigen Mittel anzuwenden, von denen vielleicht noch etwas zu hoffen ist. Freilich sind die Beobachtungen der Heilung der vollkommen ausgebildeten Wasserscheu selten, nicht alle von gleicher Glaubwürdigkeit, und was das Schlimmste ist, es waren die verschiedenartigsten Mittel und Methoden, z. B. starke Gaben der Belladonna, des Quecksilbers, die äuſsere und innere Anwendung des Öhles, der Gebrauch des Essigs, des flüchtigen Ammoniums, Aderlässe bis zur Ohnmacht, Eintauchen

in kaltes Wasser, Galvanismus u. s. w., wodurch ein solcher glücklicher Ausgang herbeigeführt wurde. Will sich daher hier der Praktiker an die reine Erfahrung halten, so muſs er nothwendig in Zweifel verfallen und nicht recht wissen, welchen Weg er einschlagen soll. Sollte es denn aber nicht möglich seyn, auch in der Wasserscheu sich durch den Verlauf, die Erscheinungen und Entstehungsweise des Übels, durch die Körperkonstitution des Kranken, und durch manche andre Umstände in seiner Verfahrungsweise und in der zu ergreifenden Methode bestimmen zu lassen? Hierüber nach der Angabe derjenigen Mittel, die in einzelnen Fällen etwas geleistet haben sollen. Zu diesen gehören fast alle, von denen unter der Vorbauungscur die Rede war, wo schon häufig darauf hingedeutet wurde, weſswegen es unnöthig wird, sehr ausführlich über sie zu sprechen. Die vorzüglichsten sind:

1) Die Belladonna. Sie hat wohl noch die meisten Zeugnisse für sich. Münch führt mehrere für sie sprechende Beobachtungen auf. Wenn während des Gebrauches derselben die Wuth ausbrach, so leerte er Blut aus, und gab sie alle 24 Stunden in stärkeren Gaben als bisher. Wurde sie aber vor dem Ausbruche der Wasserscheu nicht gebraucht, und verminderten sich die Zufälle durch die erste und zweite Gabe derselben nicht, so lieſs er am Fuſse zur Ader und brauchte sie dann aufs

neue in stärkeren Gaben fort. Man darf nach ihm ein baldiges Verschwinden des Paroxysmus hoffen, wenn das Mittel stark auf den Schweifs wirkt. Man soll die Behandlung so lange fortsetzen, bis die Wunde ihr miſsfarbiges Ansehen verliert, eine gute Eiterung und selbst vollkommene Vernarbung erfolgt. Ein achtjähriges Mädchen wurde am 9ten Tage nach der zugefügten Verletzung wasserscheu, erhielt sogleich ein abführendes Mittel aus Glaubersalz und Manna, am Abend aber 3 Gran Belladonna. Sie wurde darauf so unruhig, daſs man sie im Bette festbinden muſste, verfiel aber nach einigen Stunden in einen tiefen Schlaf und starken Schweifs, und konnte beim Erwachen trinken. Am Abend des zweiten Tages erhielt sie 4½ Gran Belladonna, am dritten Tage 4 Gran, und nun war sie vollkommen hergestellt (Münch in Richter's chirurg. Bibliothek, Bd. 5. p. 382.). Auch Stark (*l. c. p.* 32.) will mit der Belladonna zwei schon wirklich wasserscheue Kranke geheilt haben. Kann der Kranke nicht mehr schlingen, so räth er, sie mit Mercurialsalbe in Verbindung einzureiben, und wenn der Kranke auch dieses nicht leiden will, Kräutersäckchen aus dem Belladonna-Pulver unter die Fuſssohlen und in die Kniekehlen zu legen. Besonders merkwürdig ist die Beobachtung von Sauter (Hufeland's Journ. Bd. 11. St. 1. p. 111.). Er heilte mit der Belladonna in zwei Fällen die völlig ausgebrochene Wasserscheu, gab sie aber in sehr groſsen

Gaben, in dem ersten Falle erst 8, dann 10, und zuletzt 12 Gran der Belladonnawurzel in Zwischenräumen von 48 Stunden, und jedesmal, wenn sich ein neuer Wuthanfall einstellte; im zweiten Falle 8 Gran der Wurzel vor dem Ausbruche der Wuth, als den zweiten Tag darauf die Wuth ausbrach, 10 Gran, und als nach 48 Stunden der Paroxysmus zurückkehrte, 12 Gran. Er behauptet, das häufige Mifslingen der Heilung der ausgebrochenen Wasserscheu durch die Belladonna liege in den zu kleinen und dagegen zu oft gereichten Gaben, und weil nach ihm die Wuthanfälle immer einen Typus von 48 Stunden halten, so soll man auch die Belladonna nicht öfter, aber in den angegebenen grofsen Gaben reichen. Von der Verbindung der Belladonna mit andern kräftigen Mitteln, namentlich mit Kampher, Moschus und Opium, fürchtet er eine Vernichtung der Wirkung derselben. In beiden Fällen wirkte das Mittel sehr stark auf den Schweifs. Auch bei Jahn (Klinik der chron. Krankh. Bd. 1. p. 378.) bewiefs sich in einem Falle die Belladonna nützlich, wo grofse Angst, Zittern, Zähneknirschen, Mundsperre und andre bedenkliche Krampfzufälle die herannahende Wasserscheu befürchten liefsen. Auch hier wirkte sie stark auf Schweifs und Urin. Schallern (in Bernstein's neuen Beitr. Bd. 2. und in Hecker's Annal. der gesammten Medic. Bd. 2. p. 90.) heilte eine völlig ausgebrochene Wasserscheu durch die Belladonna, in Verbindung mit

Kirschlorbeerwasser. Daſs aber freilich die Belladonna kein untrügliches Mittel ist, ja selbst sehr oft im Stiche läſst, haben nach Münch leider viele Erfahrungen bewiesen. Im Wiener allgemeinen Krankenhause gelang es in einer langen Reihe von Jahren auch nicht einen einzigen Kranken, der mit der ausgebildeten Wasserscheu aufgenommen wurde, zu retten. Unter ihnen hatten die meisten Belladonna gebraucht (Härtl: im Wiener Gesundheits-Taschenbuch, 1802.). Neuere Beobachtungen der Art machten Osterhausen und Weber (bei Harles *l. c. p.* 64.). Albrecht (Hufeland's Journ. Bd. 36. St. 3. p. 111.) versagte die Belladonna gleichfalls ihre Wirksamkeit, ob er sie gleich in groſsen Gaben gebrauchte. Eben so fand sie Rust (*l. c. p.* 151.) theils in Verbindung mit Kampher und Opium, theils nach Schallern mit Kirschlorbeerwasser unwirksam. Nord (bei Rust) gebrauchte innerhalb 12 Stunden 1 Drachme der Belladonnawurzel, gleichzeitig damit 3 Unzen Kirschlorbeerwasser und 2 Scrupel Opiumtinctur, ohne hiervon den mindesten Erfolg zu sehen. Beim Gebrauch der Belladonna kann man auch leicht zu falschen Beobachtungen verleitet werden; denn gebraucht man sie als Vorbauungsmittel, so erregt sie wohl Zufälle, die denen der beginnenden Wasserscheu ähnlich sind, und damit verwechselt werden können.

2) Der Wasserwegerich (v. p. 272.). Er

soll nach uns aus Rufsland zugekommenen Empfehlungen auch die völlig ausgebrochene Wasserscheu heilen. Aber leider hat sich dieses bis jetzt noch nicht bestätigt. In einem Falle, wo er auch als Vorbauungsmittel ohne Erfolg gegeben worden war, richtete er nicht das mindeste aus, ob er gleich in einem Tage zu 6 Drachmen in Pulver gegeben wurde. Der Tod erfolgte schon am zweiten Tage (Montanari in Hufeland's Journ. Bd. 48. St. 2. p. 110.).

3) Einige andre Pflanzenmittel. Die Beobachtungen mit ihnen sind wenig geprüft und stehen nur sehr einzeln da. Es gnügt daher sie kurz aufzuführen. Man will mit der *Anagallis* auch die ausgebrochene Wuth geheilt haben. Vogel (*Praelectiones etc.* §. 112.) heilte damit einen Kranken, der schon im ersten Grade der Wuth war. Ähnliche Fälle finden sich bei Chabert und Bruch (*Diss. de Anagallide. Argent.* 1758.). Besonders merkwürdig ist aber eine Beobachtung eines Ungenannten, der durch Anagallis, in Verbindung mit *Marum verum* und *Basilicum*, die völlig ausgebrochene Wasserscheu heilte (Hufeland's Journ. Bd. 44. St. 1. p. 91.). — In der *Gazette salutaire* von 1784. Nro. 41. wird ein Fall erzählt, wo der zufällige häufige Genufs der Zwiebeln die ausgebrochene Wasserscheu geheilt haben soll. — Eine Abkochung der Blätter oder Nadeln des Taxusbaumes soll in den Jahren 1762 und 66 bei Dresden zwei wasserscheue Menschen und einen wüthenden Hund

geheilt haben (Rougemont *l. c. p.* 361.). Man könnte Versuche mit dem *Ext. taxi* anstellen, welches wohl noch kräftiger wirkt, als die Abkochung, und sich ja auch gegen Fallsucht wirksam bewiesen hat (Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 14. p. 594.). — Das Tissen- oder Zissenholz, in Verbindung mit *Lycopodium clavatum* (v. p. 271.), soll sich nach v. Hildenbrand's Versicherungen auch gegen die ausgebrochene Wasserscheu wirksam bewiesen haben. — Rougemont (*l. c. p.* 360.) erzählt eine Erfahrung von Bonz, wo der Gebrauch der Chinaabkochung mit Serpentaria und Moschus das Übel einen ganzen Monat verlängerte und dann heilte. Die Chinaabkochung konnte genommen werden, obgleich der Abscheu gegen Wasser unüberwindlich war. Hervet rühmt die Verbindung der China mit flüchtigem Laugensalz. Auch Johnstone, Rush, Mease setzen auf sie einiges Vertrauen.

4) Der Essig. Er machte in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts von Italien aus grofses Aufsehen. Benevenuti und Graf Leonissa wollen durch grofse Gaben desselben die völlig ausgebrochene Wasserscheu geheilt haben (Schäffer in der Salzb. medic. chirurg. Zeit. 1791. Bd. 4. p. 48.). Auch le Clerc (*Histoire de l'homme malade. Tom. II. p.* 371.) führt einen Fall einer durch den täglichen Genufs eines Pfundes Essig geheilten Wasserscheu an (Valentin in Harles

Journ. der ausländ. medic. chirurg. Litteratur, Bd. 9. St. 1. p. 158.). Es ist nur sehr übel, daſs bei der völlig ausgebrochenen Wuth es selten gelingt, den Kranken zum Verschlucken so groſser Portionen Flüssigkeit zu bewegen. In einem Falle gelang es nur 2 Unzen Essig beizubringen (L. Frank: in der Salzb. medic. chirurg. Zeit. 1791. Bd. 4. p. 284.). Jedoch könnte man den Kranken allenfalls Essigklystiere geben. Auch das Einathmen von Essigdämpfen hat man empfohlen, und will namentlich wüthende Hunde durch eine mit Essigdämpfen geschwängerte Atmosphäre geheilt haben (Beudon bei Andry *l. c. p.* 473.). Man soll zu diesem Endzweck den Kranken beständig einen mit Essig getränkten Schwamm im Munde halten lassen.

5) Das Opium. Die Heftigkeit der Krampfzufälle scheint dringend zu seinem Gebrauche aufzufordern. Auch sollte man schon wegen seiner groſsen Wirksamkeit gegen den nahe mit der Hydrophobie verwandten Starrkrampf etwas von ihm erwarten. Indessen hat leider die Erfahrung erwiesen, daſs es, wenn gleich in den verschiedensten Formen und auf die verschiedenste Weise gereicht, nicht das mindeste auszurichten vermag (Hunter *l. c. p.* 17.). P. Frank gab sehr groſse Gaben Opium ohne allen Erfolg. Babington (*Med. Repository. Vol. V.* 1803. *p.* 261.) gab 180 (!!) Gran Opium in weniger als 11 Stunden ohne bemerkbare Veränderung. Das Opium zu ½ Quentchen

schaffte durchaus keine Erleichterung. Mehrere ältere Ärzte rühmen zwar den Mohnsaft, und wollen von so starken Gaben desselben, als der Kranke nur vertragen kann, gute Wirkung gesehen haben. So behauptet R. Whyt (sämmtl. Werke, p. 555.), das Pulver von Nugent sey nur durch das beigemischte Opium wirksam gewesen. Laneri (bei P. Frank *l. c. p.* 329.) sah gleichfalls gute Wirkungen davon. Auch Macbride will, man soll die Wasserscheu eben so wie den Starrkrampf durch grosse Gaben Mohnsaft behandeln. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass die Fälle, in denen das Opium etwas auszurichten schien, zu der unächten, besonders durch eine exaltirte Einbildungskraft erzeugten Wasserscheu gehörten. Von dem Gebrauche desselben, nach starken Blutausleerungen, bei diesen.

6) Der Moschus. Er ist ausnehmend, besonders in Form der oben angegebenen *Pulvis Tunquinensis* gerühmt. Auch will man von dem *Bolus anglicus*, aus Salpeter, Austerschalen und Moschus von jedem 12 Gran, 1 Gran Kampher und allenfalls ½ Gran Opium, mit Alantextract zu einem Bissen gemacht, gute Wirkung gesehen haben (Pringle und Gmelin in Tode's medic. chirurg. Bibliothek, Bd. 7. p. 273.). Nugent und Dawson rühmen seine Verbindung mit Mohnsaft. Aber nur zu häufig richtete er in den gröfsten und selbst ungeheuern Gaben, durchaus nichts aus. Man gab zuerst alle

6 Stunden, späterhin alle 2 Stunden 20, 30 bis 40 Gran Moschus, und in allem 560 Gran mit keinem andern Erfolg, als daſs sich einige freie Zwischenräume zeigten und ein starker Schweiſs ausbrach (Tode: medic. Annal. Hft. 9. p. 33.). Ein wasserscheuer Kranker starb schon nach 28 Stunden, ob er gleich in dieser Zeit 9 Gran Opium und 2 Quentchen Moschus verbraucht hatte (Callisen in *Act. societ. med. Hav. Vol.* 1. *p.* 207.). Jedoch möchte der Moschus so gut wie das Opium und allenfalls mit diesem in Verbindung, wohl das vorzüglichste Mittel gegen die symptomatische, consensuelle und eingebildete Wasserscheu seyn, so wie auch einen der ersten Plätze unter den Palliativmitteln einnehmen.

7) Die Blausäure. Sie wurde in neueren Zeiten vorgeschlagen, und allerdings ist *a priori* von einem Mittel sehr vieles zu erwarten, welches rascher und allgemeiner als irgend ein anderes Narcoticum den Organismus durchdringt, die Nerventhätigkeit zu vermindern und sehr leicht selbst gänzlich aufzuheben vermag. Auch durch seine groſse Wirksamkeit, in so geringer Gabe, empfiehlt es sich sehr. Da die Blausäure auf die äuſsere Haut applicirt, fast eben so kräftig als innerlich wirkt, so konnte man ja auch in Fällen, wo der Kranke durchaus gar nicht mehr schlucken kann, nach dem Rathe von Obermayr (Salzb. medic. chirurg. Zeit. 1819. Bd. 1.) das Öhl des Kirschlorbeers oder der

bittern Mandeln mit Milchrahm oder Butter vermischt, äuſserlich einreiben, oder durch einen langstieligen Pinsel, wenn man sich vor der Berührung des Kranken fürchtete, auf der Haut anbringen. Wenn es irgend ein Mittel giebt, welches zu ferneren sorgfältigen Versuchen in der Wasserscheu auffordert, so ist es wohl dieses. In einem Fall wurden zwar 2 Tropfen destillirtes bitteres Mandelöhl ohne allen Erfolg, aber auch erst sehr spät und kurz vor dem Tode gegeben (Hufeland's Journ. Bd. 49. St. 5. p. 100.). Auch gehört hierher der schon unter Belladonna angeführte Fall von Schallern, wo durch die Verbindung derselben mit dem Kirschlorbeerwasser die ausgebrochene Wasserscheu geheilt wurde. Sollte nicht vielleicht auch etwas von dem Einathmen der Dünste der Blausäure zu erwarten seyn?

8) Das flüchtige Ammonium. Martinet (Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 6. p. 537.) will durch das *Alcali volatile fluor* (ätzender Salmiacgeist) in vier Fällen die Erscheinungen der Wasserscheu gleich bei ihrem Entstehen gehoben haben. Bei einem jungen Menschen, der am 9ten Tage nach der Verletzung in heftige Zuckungen, Raserei und die Wasserscheu verfiel, gab er gleich auf einmal 60 Tropfen, fuhr damit alle 2 Stunden zu 15 Tropfen fort, lieſs zugleich eine Abkochung der China von ½ Unze auf ½ Schoppen mit Zusatz von 50 Tropfen *Eau de luce* nehmen, und den Kranken alle 4 Stun-

den dem Dampfe von kochendem Essig aussetzen. Hiermit wurde drei Tage fortgefahren, und am 6ten Tage war alle Gefahr vorüber (Richter's chirurg. Bibliothek, Bd. 9. p. 704.). Auch v. Hildenbrand versichert, in zwei Fällen mit 1 Scrup. Hirschhornsalz die ausgebrochene Wasserscheu geheilt zu haben. Diese Erfahrungen verdienen allerdings Aufmerksamkeit, stehen aber freilich nur sehr isolirt da. Sollte man nicht vielleicht einen Versuch machen, das flüchtige Laugensalz in Verbindung mit starken Gaben der Kanthariden zu reichen?

9) Die Kanthariden. Schon ihre bedeutenden prophylactischen Kräfte lassen erwarten, daſs sie auch in der ausgebrochenen Wasserscheu etwas auszurichten vermögen. Auch will Rust (vaterländ. Blätter für den österr. Kaiserstaat, 1811. Nro. 45. Salzb. medic. chirurg. Zeit. 1811. Nro. 76. p. 410.) damit einen Kranken gerettet haben, wo schon alle Merkmale der Wuth und selbst die Unmöglichkeit, einen Tropfen Wasser zu verschlucken, eingetreten waren; und Axter (bei Rust *l. c. p.* 144.) unterdrückte durch starke Gaben der Kanthariden, in drei Fällen, den völligen, sich durch die gewöhnlichen Erscheinungen ankündigenden Ausbruch der Wasserscheu. Wollte man mit ihnen einen Versuch machen, so müſste man aber in den Gaben sehr dreist seyn. Man dürfte dieses um so eher, da oben angeführte Erfahrungen beweisen, daſs schon während der prophylactischen Cur starke Dosen der spani-

schen

schen Fliegen ohne alle üble Zufälle gereicht werden können. Man hat selbst den äufseren Gebrauch der Kanthariden in der Absicht vorgeschlagen, um das Gift auf die Oberfläche des Körpers zu ziehen. Man soll nämlich zuerst Kantharidentinctur in einzelne Theile, oder auch in den ganzen Körper einreiben, dann aber diesen theilweise oder auch ganz, vom Halse bis zu den Füfsen mit einem kamphorirten Kantharidenpflaster belegen (Ach. Laluette: *Essay sur la rage, dans lequel on indique un traitement methodique et raisonné pour la guerir, lorsqu'elle est declarée. Paris,* 1811.). Von einem so kräftigen und heroischen Gegenreiz wäre wohl allerdings manches zu erwarten. Wirklich scheinen Vesicatorien an den Hals und auf die Magengegend zuweilen einige, wenn gleich auch nur vorübergehende Erleichterung zu bringen. Wer weifs was sie leisten würden, wenn man sie weit gröfser und ausgedehnter anwendete.

10) Die Maiwürmer. Man hat sie auch in der ausgebrochenen Wasserscheu empfohlen. Man will durch eine einzige Gabe der Preufs. Latwerge (v. p. 295.) eine anfangende Wasserscheu, die zwei Tage nach der Verletzung ausbrach, geheilt haben. Die 40jährige Kranke verfiel danach in einen tiefen dreistündigen Schlaf, während welches sie aufserordentlich stark schwitzte, erwachte ruhig mit vollem Verstande, empfand aber eine Lähmung der unteren

Extremitäten, die indessen allmählig verschwand (Kortum bei Fehr: Etwas über die Hundswuth, 1789. p. 127.). Auch Selle empfiehlt seine *Potio antilyssa* (v. p. 282.), die ihm in einem Falle gute Dienste leistete, und die er besonders in der Absicht giebt, um schnell und kräftig auf den Urin zu wirken. Vor der Anwendung derselben räth er zu einem Brechmittel, läſst die wundgewesene Stelle scarificiren und mit Kantharidenpulver bestreuen (Neue Beitr. Thl. 3. p. 118.). Der Darmkoth der Maiwürmer (v. p. 296.) soll in einem actenmäſsig aufgezeichneten Falle bei einer Frau die ausgebrochene Wasserscheu geheilt haben.

11) Das Quecksilber. In der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurden mehrere Fälle bekannt gemacht, wo man durch groſse Gaben theils innerlich gereichtes Quecksilber, theils durch sehr ausgebreitete und starke Mercurialfrictionen, in Verbindung mit Bädern und mit krampfstillenden Mitteln, zumal dem Moschus, die ausgebrochene Wasserscheu geheilt haben will (Fourgerotte in *Hist. de la S. R. de Med.* 1783. *Tom. II. p.* 104. Beausier de la Bouchordiaire im *Journ. de Med. Tom.* 43. *p.* 120. Callisen: *Collect. Societ. med. Hav. Vol. I. p.* 273. Rougemont: *l. c. p.* 374.). Hier war gemeiniglich die Absicht, so rasch als möglich auf die Speicheldrüsen zu wirken, und einen Speichelfluſs hervorzubringen. Bei einigen schienen die starken Mercurialfrictionen nur das Symptom der

Wasserscheu zu heben, ohne jedoch das Leben der Kranken zu retten (Bonafos bei Andry *l. c. p.* 520.). Oft leistete aber der Gebrauch des Quecksilbers, wenn gleich in grofsen Gaben, bis zum Speichelflufs und ganz nach den gegebenen Vorschriften angewendet, durchaus nichts (Fothergill, Vaughan, Baudot *l. c. p.* 127. le Roux *l. c. p.* 56.). In neueren Zeiten, zumal seit der herrschend gewordenen Entzündungstheorie, ist das Quecksilber wieder fast allgemein in Gebrauch gekommen. Nach Aderlässen wendet man vorzüglich das versüfste Quecksilber zu einigen Granen alle zwei bis vier Stunden an, und kein Hydrophobischer wird wohl sterben, ohne es genommen zu haben. Auch verbindet man damit wohl Mercurialfrictionen. Bestimmte Erfahrungen der wirklich dadurch geheilten Wasserscheu sind indessen noch nicht bekannt geworden. Ein Fall, wo fünf Jahre nach dem Bisse eines für toll erklärten Hundes, Zufälle der Wasserscheu ausbrachen, welche unter einer sehr eingreifenden örtlichen Behandlung dem innern Gebrauche des Calomels wichen, scheint nicht so recht zu der wahren Hundswuth zu gehören (Gallup in *Med. Repository*, 1808. Bd. 9.). Wäre es möglich durch sehr grofse Gaben des Quecksilbers, und besonders durch Mercurialfrictionen, in sehr kurzer Zeit, etwa in 12 bis 24 Stunden, einen Speichelflufs zu erregen, so würde man dadurch eine totale Umstimmung in der reproductiven und sensiblen Sphäre hervorbrin-

gen, wovon vielleicht eine Heilung der Wasserscheu zu erwarten wäre. Aber dieses möchte freilich um so schwerer seyn, da bei Hydrophobischen, wie es scheint, die Einwirkung des Mercurs auf die Speicheldrüsen ungewöhnlich spät erfolgt. Indessen sollte man doch Versuche mit allgemein über die ganze Hautoberfläche verbreiteten starken Mercurialfrictionen machen, wobei man innerlich zugleich die Belladonna reichen könnte.

12) Der innere und äufsere Gebrauch des Öhles. Schon Celsus und Coelius Aurelianus empfahlen nach einem warmen Bade Einreibungen des Körpers mit warmen Olivenöhl. In neueren Zeiten will es zuerst Vater (*Programma de Ol. olivarum efficacia contra morsum canis rabidi, experimento Dresdae facto adstructa. Viteb.* 1740.) mit Erfolg in der Wasserscheu gebraucht haben. Besonders machte aber Sims (*Memoires of the med. Society of London. Vol. II. Nr.* 1. Richter's chirurg. Bibliothek, Bd. 10. p. 373.) den Vorschlag, den Kranken zu wiederholten Malen über den ganzen Körper mit Öhl einzureiben, und ihn zu gleicher Zeit Öhl in möglichst groſser Menge trinken zu lassen, und Shadwell (ebend. *Vol. III. Nr.* 26.) will dadurch selbst die Heilung bewirkt haben. Die von dem letztern erzählte Krankengeschichte ist aber nicht überzeugend. Ja es ist selbst sehr wahrscheinlich, daſs der Kranke nur rasend

und mehr in einem dem Tetanus gleichenden Zustande war (Salzb. medic. chirurg. Zeit. 1793. Bd. 4. p. 315.), wo dann allerdings wohl das Öhl durch Stillung des Krampfes und Abstumpfung der so sehr erhöheten Nervenempfindlichkeit gute Dienste thun konnte.

13) **Das kalte Bad und Eintauchen in kaltes Wasser.** Dieses Mittel stand schon von den ältesten Zeiten her gegen die Wasserscheu in groſsem Rufe. Mehrere dadurch in älteren Zeiten bewirkte Heilungen finden sich bei van Swieten (*Comment. etc.* §. 1144. *Vol. III. p.* 576.) und Morgagni (*de sebib. etc. Epis.* 8. *Nr.* 26.). Auch Huzard (*Journ. de med. An.* 1786. *Tom.* 67. *p.* 71.) theilt mehrere Beobachtungen mit, wo das Eintauchen in kaltes Wasser wüthenden Menschen und Hunden heilsam war. Von der heftigen dadurch bewirkten Erschütterung und durch die allgemeine Einwirkung eines dem Kranken seiner innersten Natur nach so widerwärtigen Elementes, scheint allerdings manches zu erwarten zu seyn, besonders wenn dadurch völlige Erschöpfung der Lebenskräfte und tiefe Ohnmacht herbeigeführt wird. Aber freilich ist ein solcher Versuch auch eben so grausam, als unzuverlässig und selbst lebensgefährlich. Man sah dadurch auch die Symptome der Wuth vermehrt werden (Bonel in *Memoir. de la Soc. de med.* 1783. *p.* 285.), und Morgagni sah einen wasserscheuen Kranken in dem Augenblicke sterben, als

man ihn aus dem kalten Wasser wieder hervorzog. Wenn die Wuth der Kranken einen besonders hohen Grad erreicht, so würde es wohl noch am ersten erlaubt seyn, solche kalte Übergieſsungen und Sturzbäder anzuwenden.

14) Ausleerende Mittel. Die Alten (Dioscorides) brauchten die Nieſswurz und ihren *Helleborismus* auch in der Wasserscheu, wollen dadurch zwar beim ersten Beginnen derselben die Heilung bewirkt haben, gestehen aber doch die Unwirksamkeit dieses Verfahrens bei dem völlig ausgebildeten Übel ein. Starke Abführungsmittel scheinen überhaupt schon deſswegen in der Wasserscheu nicht an ihrem Platze, weil sie zu sehr von der Haut ableiten, und starke Schweiſse immer wohlthätig wirken. Der Rath von Stark (*l. c. p.* 30.), den Mercur in Verbindung mit drastischen Mitteln, namentlich *Gum. guttae* und Koloquynthen, zu geben, ist daher verwerflich. Eine weit ausgedehntere Anwendung finden die Brechmittel. Der Umstand, daſs ein von freien Stücken entstandenes Erbrechen immer Erleichterung bringt, ladet zu ihrem Gebrauche ein. Bedenkt man ferner die heftige dadurch bewirkte Erschütterung und ihre stark diaphoretischen Kräfte, so spricht dieses gleichfalls für ihren Gebrauch. Auch sammeln sich bei allen Hydrophobischen gern scharfe Stoffe in den ersten Wegen. Kann man daher von den Brechmitteln auch gerade keine unmittelbare Heilung der Wasserscheu erwar-

ten, so ist es doch sicher nützlich, sie den andern Mitteln, z. B. der Belladonna, dem Mercur vorhergehen zu lassen und zu interponiren.

15) Absorbirende Mittel. Bei Wasserscheuen scheint der Magensaft immer zu einer eigenen sauern und ranzigten Verderbniſs geneigt zu seyn, und deſswegen vermögen vielleicht einsaugende Mittel etwas auszurichten; wenn man auch ihre eigenen Reiz abstumpfenden Kräfte nicht mit in Anschlag bringen will. Vielleicht wirkt selbst das so sehr gerühmte flüchtige Ammonium ganz allein durch solche chemische Neutralisirung eines entarteten Magensaftes. Eine ausgebrochene Wasserscheu soll durch 4 Drachmen calcinirter Schalen von männlichen Austern mit 5 Eyern zu einem Eyerkuchen gemacht, und diese Portion alle 12 Stunden wiederholt, geheilt worden seyn (Le Comte bei Rougemont *l. c. p.* 364.). Auch in dem unter Moschus angegebenen englischen Bissen sind Austerschalen mit krampfstillenden Mitteln verbunden, und diese Verbindung ist wohl in allen Fällen zweckmäſsig, in denen sich offenbar eine solche saure Entartung des Magensaftes zeigt.

16) Der Biſs von einer Viper. Alphonse le Roi und nach ihm Demattthiis, schlugen vor, Wasserscheue durch eine Viper stechen zu lassen, und nachher den Stich durch Öhl und flüchtiges Alkali unschädlich zu machen (*Journ. de med. de*

Paris. Tom. 61. *p.* 367.). Zuerst machte man Versuche an Hunden und dann selbst an Menschen. Sie liefen zwar alle unglücklich ab. Indessen verschwand doch in ein Paar Fällen das Symptom der Wasserscheu (Reisinger: *Diss. Obs. med. et chir. continens. Goett.* 1789. *p.* 37.), und in ein Paar andern brachte der Stich weiter nichts, als einen augenblicklichen Schmerz und eine rosenfarbene Röthe ohne Geschwulst im Umfange desselben hervor (*Hist. de la S. R. de med.* 1783. *p.* 210. Rougemont: *l. c. p.* 371. Desgranges in *Annal. de la Soc. de Med. pract. de Montpellier. Octob.* 1806.).

17) Starke Leibesbewegung. Hiermit sollte man Versuche anstellen, einen wasserscheuen Kranken rathen, so stark und anhaltend zu gehen oder selbst zu laufen, bis er sich völlig erschöpft fühlte und allenfalls in einen starken Schweiſs gerathen wäre. Das Mittel würde natürlich nur in der allerfrühesten Periode des Übels anwendbar seyn, weil die Kranken gemeiniglich späterhin die Berührung der äuſseren Luft durchaus nicht ertragen können. In einem Falle befand sich ein Kranker, nachdem er ½ Stunde gelaufen war, ausnehmend wohl (Hunter in Richter's chirurg. Bibliothek, Bd. 13. p. 197.). Die Erfahrung müſste dann lehren, welche Art von Bewegung die zweckmäſsigste wäre.

18) Die örtliche Behandlung der Wunde. Man mag für eine Behandlung ein-

schlagen, welche man will, so darf doch diese niemals vernachlässigt werden, wie dieses sicher häufig geschieht. Man darf sich nicht etwa damit begnügen, ein einfaches Zugpflaster auf die Wunde zu legen. Um so nöthiger wird sie freilich, jemehr sich zugleich mit der Wuth die bekannten Veränderungen an der Stelle des Bisses zeigen und sich besonders flüchtige, dem Laufe der Nerven folgende Schmerzen von ihr aus verbreiten. Aber wenn man auch die Stelle schon längst vernarbt findet, und die Narbe nicht die mindeste Veränderung zeigt, lasse man sich dadurch nicht abhalten, bei den ersten Spuren der Wasserscheu, nach den unter der prophylactischen Cur gegebenen Regeln, jenen Ort des Bisses sogleich wieder durch Ätzmittel zu öffnen, zu scarificiren, selbst auszuschneiden und dann in eine starke und lange dauernde Eiterung zu versetzen. Ob hier nicht vielleicht ein tiefes Einbrennen mit dem glühenden Eisen jedem andern Verfahren vorzuziehen wäre? Der ausgezeichnete Nutzen dieses Verfahrens nach Larrey (medic. chirurg. Denkwürdigk. aus meinen Feldzügen. Aus dem Franz. Leipz. 1813. p. 514.) beim Starrkrampf nach Verwundungen, als einer mit der Hydrophobie nahe verwandten Nervenkrankheit, macht dieses sehr wahrscheinlich. Fernere Erfahrungen müssen entscheiden (Rust *l. c. p.* 155.). — v. Hildenbrand versichert selbst, bei drei Kranken die schon wirklich ausgebrochene Wuth durch die Anwendung des

glühenden Eisens an die eine Seite der Ohrendrüsengegend, erstickt zu haben. Er gebrauchte es besonders im Augenblick des Wuthanfalles, worauf die Wasserscheu augenblicklich schwand, eine freie Entledigung der angeschwollenen Geschlechtstheile erfolgte, die Gemüthsstimmung sich gänzlich umänderte, und ein sanfter Schweifs ausbrach. Wie kommt es, dafs diese interessanten Erfahrungen nicht zu ferneren Versuchen mit dem Glüheisen an den Ohrendrüsen oder an andern von der Bifswunde entfernten Stellen, Veranlassung wurden? Oder fanden sie vielleicht wirklich statt?

19) Der Galvanismus. Durch diesen wurde in einem merkwürdigen Falle die völlig ausgebrochene Wuth und Wasserscheu geheilt (Rossi: *Trattato elemento delle Operazione chirurgiche, Tom. II.* 1804. Nolde in der Salzb. medic. chirur. Zeit. 1803. Bd. 1. p. 252. Bd. 3. p. 277. Aldini's theor. pract. Versuch über den Galvanismus, Bd. 1. p. 157.). Man setzte den Kranken der Einwirkung einer Voltaschen Säule von 50 Plattenpaaren aus. Er litt dabei sehr viel. Jedesmal, wenn die Kette geschlossen wurde, gerieth er in einen der Ohnmacht ähnlichen Zustand. Ein von einem Ungenannten (*Annales de la Société medico-practique de Montpellier. Ar. XI. Nr.* 3. Hufeland's Journ. Bd. 16. St. 4. p. 159.) erzählter Fall, scheint der nämliche von Rossi zu seyn. In mehreren andern

Fällen versagte zwar der Galvanismus diese heilsame Wirkung (Rossi in *Memoires de l'Academie de Turen an* 12 *et* 13. Schoolbreed in Hufeland's Journ. Bd. 39. St. 1. p. 101.). Vielleicht wurde er aber in diesen Fällen nicht hinlänglich stark und namentlich nicht bis zur völligen Erschöpfung der Lebenskraft, wodurch nach der Meinung von Nasse (Hufeland's Journ. Bd. 42. St. 1. p. 58.) das Mittel allein wirksam seyn soll, angewendet. Auffallend ist es immer, daſs man sogar nichts von der Wiederholung der Versuche des Rossi gehört hat.

20) Der Magnetismus. Die Heilung der Wasserscheu ist dadurch bis jetzt noch nicht gelungen. Eine allgemeine und örtliche magnetische Einwirkung auf den Hals, machte aber doch in einem Falle, daſs das gleichfalls magnetisirte Getränk leichter verschluckt werden konnte (Wolfart in dessen Jahrbücher für d. Lebensmagn. 1818. p. 178.), und auch in einem andern Falle schienen die Zuckungen durch den Magnetismus gemindert zu werden (Hufeland's Journ. Bd. 49. St. 5. p. 101.). Durch ihn würde man daher vielleicht wenigstens im Stande seyn, die Qualen des Kranken zu mindern und den Tod sanfter zu machen.

21) Blutausleerungen. Schon von den ältesten Zeiten an wurden sie von denjenigen Ärzten empfohlen, die einen entzündlichen Zustand bei der Wasserscheu annahmen. Auch wurden meh-

rere Beobachtungen bekannt, wo starke, bis zur Ohnmacht fortgesetzte Aderlässe die vollkommen ausgebrochene Wasserscheu geheilt haben sollten (Poupart in *Histoire de l'academie des sciences de Paris*, 1699. Breslau. Samml. 1719, p. 680.). Durch mehrere schnell auf einander folgende Aderlässe, die in allem 120 Unzen Blut ausleerten, erfolgte die Heilung (Dav. Hartley in phylosoph. Transact. 1738. Nr. 448. Ausz. von Leske, Bd. 2. p. 264.). In mehreren Fällen liefs man jedesmal, wenn die Anfälle der Wuth eintraten, bis zur Ohnmacht zur Ader, und bewirkte dadurch die Heilung (Gentelman's Magazin, Sept. 1752. *Comment. Lips. Vol. IV. p.* 57.). Man liefs einen hydrophobischen jungen Menschen aus der geöffneten Ader so lange bluten, bis er niederfiel und ohne Leben schien, öffnete dann eine andre Ader und leitete in diese das Blut von zwei Lämmern über. Der Kranke wurde vollkommen wieder hergestellt (Russel in *Historical Magazine for* 1792. Maiheft, p. 167. Scheel's Transfusion des Blutes, Thl. 2. p. 53.). Schon Boerhaave, und nach ihm Nugent, Mead und Rutherford empfahlen starke Aderlässe. Nugent führt selbst mehrere, wenn gleich etwas unbestimmte, wenig genau aufgezeichnete Erfahrungen auf, wo er dadurch, und durch nachherige grofse Gaben Opium, Kampher und Zinober die Heilung bewirkt haben will. Auch Rush (*Observat. upon the nature and cure of the Hydrophobia.*

1803.) empfiehlt gleich zu Anfang der Krankheit häufige und starke Aderlässe. In heftigen Fällen soll man nach ihm 100 bis 200 Unzen (!) Blut weglassen. Sein Schüler Burton (*Med. and phys. Journ. Vol. XIV. p.* 123. Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 23. p. 510.) will selbst durch 8 Mal wiederholte Aderlässe, die in dem kurzen Zeitraum von vier Tagen 138 Unzen Blut ausleerten, und den darauf folgenden Gebrauch des versüſsten Quecksilbers bis zum Eintritt des Speichelflusses, die ausgebrochene Wasserscheu geheilt haben. Grisley (*Bibliotheque de Chirurgie du Nord. Tom.* 1. *p.* 44.) heilte durch ein Aderlaſs und durch niederschlagende Mittel eine Dame, welche 18 Tage nach dem Bisse wasserscheu wurde. Nillougbhy (im *Journ. general de medecin.* Januar, 1810.) erzählt von einem Kinde, welches 48 Stunden, nachdem es von einem wüthenden Hunde gebissen worden war, die Wasserscheu bekam, aber durch Aderlässe und sehr groſse Gaben Quecksilber geheilt wurde. In neueren Zeiten erregten aber zwei Fälle der glücklich durch starke Blutausleerungen, und den nachherigen Gebrauch des Opium und Quecksilbers geheilten Wasserscheu, die von Indien aus bekannt gemacht wurden, groſses Aufsehen. In dem ersten von Tymon (*Edinburgh med. and surgic. Journ.* 1813. *Jan. p.* 22. Hufeland's Journ. Bd. 39. St. 2. p. 32.) wurde ein so starkes Aderlaſs angestellt, daſs der Puls kaum mehr zu fühlen war, dann

100 Tropfen Laudanum in Pfeffermünzwasser gereicht, alle zwei Stunden ein Klystier von 300 Tropfen Laudanum gegeben, alle drei Stunden 1 Drachme *Unguent. neapolit.* eingerieben, am Abend 4 Gran versüfstes Quecksilber, 2 Gran Jamespulver, den Tag darauf alle zwei Stunden Pillen aus 4 Gran versüfstem Quecksilber, 2 Gran Opium und Jamespulver gereicht, und hiermit unter unbedeutenden Abänderungen bis zum 6ten Tage fortgefahren. Die Heilung erfolgte allmählig und unter Ausbildung eines starken Speichelflusses. In dem zweiten Falle von Schoolbreed (*Edinb. med. and surgic. Journ.* 1813. *Jan. p.* 30. Hufeland's Journ. Bd. 38. St. 5. p. 93. Bd. 39. St. 1. p. 84.), der noch ausführlicher und überzeugender ist, wurden aus einer grofsen Aderöffnung am Arm 16 bis 20 Unzen Blut weggelassen, und als sich danach der Schmerz in den Präcordien und in der Magengegend bedeutend verminderte, das Gesicht weniger entstellt und der Kranke ruhiger wurde, noch zwei Pinten (34 Unzen) Blut abgezapft, worauf der Kranke ohnmächtig wurde, als er aber wieder zu sich kam, sogleich unter dem Ausdruck von grofsem Wohlbehagen zwei bis drei Unzen Wasser trank, sich von allen krankhaften Gefühlen völlig frei fühlte und ohngefähr eine Stunde schlummerte. Als sich nach einiger Zeit wieder Unruhe und Schmerzen in der Magengegend einfanden, wurde noch einmal die Ader geöffnet und diese erst nach eingetretener Ohnmacht zugebunden. Die Symp-

tome der Wuth und Wasserscheu kehrten nun nicht wieder. Indessen erhielt der Kranke noch einige Zeit lang Pillen aus 4 Gran versüſstem Quecksilber und 1 Gran Opium. Er mochte in allem 50 Unzen Blut verloren haben, auf dem sich übrigens keine Spur einer Speckhaut zeigte. Sehr wesentlich unterscheidet sich übrigens dieser Fall von dem des Tymon durch die ausnehmend rasche Heilung, die daher allerdings allein auf Rechnung der Blutausleerungen geschrieben werden muſs, und an der hier das Opium und das Quecksilber durchaus keinen Antheil zu haben scheinen. — Dieses Verfahren fand nun auch in Europa und besonders in Deutschland viele Nachahmer. Nicht selten war allerdings der Erfolg sehr erwünscht. So heilten Wynne (Shermann: *New medical and phys. Jour.* Novemb. 1814. Hufeland's Journ. Bd. 38. St. 4. p. 100. Bd. 40. St. 1. p. 15.), Vogelsang (Hufeland's Journ. Bd. 41. St. 1. p. 8.), Goeden (ebend. Bd. 42. St. 1. p. 64.), Werdermann (ebend. Bd. 49. St. 5. p. 82.) die Wasserscheu durch starke Blutausleerungen. Alle diese Fälle gleichen mehr oder weniger denen von Tymon und Schoolbreed. Immer wurde Blut zu wiederholten Malen, in groſser Menge bis zur völligen Erschöpfung und selbst vollkommenen Ohnmacht ausgeleert, darauf aber Opium, versüſstes Quecksilber, Moschus, flüchtiges Ammonium in groſsen Gaben und gemeiniglich in Verbindung mit Mercurialfrictionen angewendet.

In mehreren andern Fällen vermochten zwar die Blutausleerungen nicht die vollkommene Heilung zu bewirken. Sie brachten aber doch wenigstens einige Erleichterung. Freilich wurden auch mehrere Fälle bekannt, in denen diese Methode durchaus nichts ausrichtete, ja wo selbst die Blutausleerungen nachtheilig zu wirken schienen (Bellingen in Hufeland's Journ. Bd. 40. St. 1. p. 20. Horn ebend. p. 26. Marshal ebend. Bd. 41. St. 1. p. 20. Olbers ebend. p. 28. Horn ebend. Bd. 49. St. 5. p. 90. Hufeland ebend. p. 97. Kerrison ebend. p. 103. Meisner in Kausch: Memorabilien der Heilkunde etc. Bd. 2. 1818. p. 133. Rust *l. c. p.* 150.). Aber wurde hier die Aderlaſs-Methode auch immer in ihrer weitesten Ausdehnung, oder vielleicht zu spät, wenn schon jede Möglichkeit der Rettung verschwunden war, angewendet? Auf jeden Fall ist wohl von dem angegebenen Verfahren noch das Meiste in der Wasserscheu zu hoffen, und Parry (*Cases of tetanus et rabies contagiosa, or canine hydrophobia, with remarks, chifley intended, to assertam the caracteristic symptom of the latter disease. Bath*, 1814.) geht wohl zu weit, wenn er die meisten von jenen Curen, und namentlich die von Tymon und Schoolbreed für zweideutig erklärt. Eben so wenig beweisen die Versuche von Dupuytren, Magendie und Brechet (Orfila's allgem. Toxikol. etc. Bd. 4. p. 313.), die tollen Hunden ohne allen Erfolg bis zur Ohnmacht Blut aus-

ausleerten, etwas gegen den Nutzen der Aderlässe. Als wesentlich und nothwendiges Bedingnifs bei dieser Methode gelten aber folgende Punkte. Die Blutausleerungen müssen so früh als möglich, und bei dem ersten Eintritt der Krankheit angewendet werden. Man mufs sie ohne Rücksicht auf die Menge des ausgeleerten Blutes bis zu völliger Erschöpfung und Ohnmacht fortsetzen, und sie, wenn sich von Neuem die Zufälle vermehren, auf die nämliche Weise nach den Umständen zwei bis drei Mal und öfter wiederholen. Man mache eine möglichst grofse Öffnung in die Ader, verrichte daher die Operation lieber mit der Lanzette als mit dem Schnepper, damit das Blut rasch und in einem starken Strahle ausfliefst; der *Collapsus vasorum* und dadurch die Ohnmacht erfolgen dann rascher und gewisser. Ja es wäre selbst wohl rathsam, die Ader an beiden Armen zu gleicher Zeit zu öffnen. Man lasse den Kranken bei der Operation wo möglich stehen, oder wenigstens sitzen, denn dann entsteht die hier bezweckte Ohnmacht leichter als in der horizontalen Lage. Unmittelbar nach der Blutausleerung gebe man so starke Gaben Opium und Calomel, als sie der Kranke nur immer vertragen kann, wenigstens alle drei Stunden von ersterem 1 Gran, von letzterem 4 bis 5 Gran, und mache auch zu gleicher Zeit Mercurialfrictionen. Wenn gleich wohl die starken Blutausleerungen den bei weitem wichtigsten Theil der Behandlung ausmachen, und selbst, wie aus

Schoolbreed's Beobachtung hervor zu gehen scheint, ganz allein die Cur zu bewirken vermögen, so darf doch in dieser wichtigen Sache nichts vernachlässigt werden. Deſswegen versäume man auch niemals eine sorgfältige örtliche Behandlung der Wunde oder Narbe, besonders durch Scarificiren und eine lange unterhaltene Eiterung. Daſs übrigens der Nutzen dieser Blutausleerungen gar nichts für die entzündliche Natur der Wasserscheu beweiſst, davon war bereits (p. 220.) die Rede. Mehr hat die scharfsinnige Meinung von Nasse (Hufeland's Journ. Bd. 42. St. 1. p. 49.) für sich, daſs es allein die durch den Blutverlust herbeigeführte Ohnmacht sey, welche die Heilung bewirke. Wirklich wurden in mehreren Fällen sehr starke Aderlässe, worauf aber keine Ohnmacht folgte, ohne Erfolg gegen die Hydrophobie angewendet (Fothergill in Hufeland's Journ. Bd. 39. St. 2. p. 48. Tymon ebend. p. 34. Bellingen ebend. Bd. 40. p. 20. Rutherford in merkw. Abhandl. der Lond. medic. Gesellsch. Bd. 1. p. 98. Krukenberg im Archiv für medic. Erfahr. von Horn, Nasse und Henke. 1817. Januar und Februar, p. 354.). Wenn es daher durch die Stärke der Blutausleerungen gelungen ist, Ohnmacht herbeizuführen, so möchte es selbst wohl durchaus nicht gerathen seyn, den Kranken durch Riechmittel und andre Erweckungsmittel wieder rasch zu sich zu bringen, wodurch wirklich vielleicht in manchen Fällen der Nutzen der Aderlaſsmethode vernichtet

wurde. Nur werden aber freilich wohl am Krankenbette oft Fälle vorkommen, wo man durch die dreistesten und mehrere Male wiederholten Blutausleerungen dann doch nicht vermag, die gewünschte Ohnmacht herbeizuführen, und fürchten muſs, auf eine unerlaubte Weise den Tod durch völlige Erschöpfung an die Stelle des durch die Wasserscheu herbeigeführten zu setzen. Auch können allerdings solche enorme Blutausleerungen leicht üble Folgen für das ganze übrige Leben haben. Es wäre daher sehr zu wünschen, daſs wir ein weniger gefährliches Mittel zur Herbeiführung der Ohnmacht besäſsen. Nasse (*l. c. p.* 61.) schlägt zu diesem Endzweck ein anhaltendes Zusammendrükken beider Kopfschlagadern vor, und stützt diesen Vorschlag auf die Beobachtung von Parry (merkw. Abhandl. der Lond. medic. Gesellsch. Bd. 3. p. 53. Philosoph. Transact. 1811, p. 89.), der bei Irrenden, heftigen Schmerzen und Krämpfen, durch einen solchen Druck auf beide Carotiden unterhalb des Luftröhrenkopfes Schlaf und selbst deutliche Vorboten der Ohnmacht eintreten sah. In Fällen, wo die groſse Erschöpfung und überhaupt der ganze Zustand des Kranken Blutausleerungen durchaus nicht gestatteten, könnte man vielleicht auch durch die starke und wiederholte Anwendung des Galvanismus einen der Ohnmacht ähnlichen Zustand herbeiführen. Würde es endlich gelingen, durch den Lebensmagnetismus bei Hydrophobischen wahren Somnam-

bulismus herbeizuführen, der ja mit dem Zustande der Ohnmacht so nahe verwandt ist, so wäre hiervon vielleicht ganz besonders viel zu hoffen. Man sieht, hier eröffnet sich ein weites Feld für fernere Untersuchungen.

Dieser Aufzählung der verschiedenen vorgeschlagenen und wirklich mit Nutzen in der Hydrophobie gebrauchten Mittel und Methoden mögen nun zum Schlusse einige practische Bemerkungen folgen, die den practischen Arzt bei der Behandlung der ausgebrochenen Wasserscheu leiten können.

1) Man berücksichtige bei der Hydrophobie die Körperkonstitution des Kranken, die Erscheinungen und den Verlauf der Krankheit selbst. Wir thun ja dieses bei der Heilung einer jeden andern Krankheit. Warum sollen wir uns denn nur allein bei der Hydrophobie einer so groben Empirie hingeben? Wem ist es wohl jemals in den Sinn gekommen, den *Typhus contagiosus*, der in so mancher Rücksicht grofse Ähnlichkeit mit der Hydrophobie hat, in allen seinen verschiedenen Modificationen, ganz auf die nämliche Art zu behandeln? Nur wenn man von diesem Gesichtspunkt aus die obigen Erfahrungen betrachtet, erhalten sie einigen Werth für den denkenden Arzt.

2) Ist daher der Kranke stark, robust und

jugendlich, spricht sich in den Erscheinungen selbst ein groſser Orgasmus im Gefäſssystem aus, schlägt der Puls anhaltend voll und hart, dauern die Zufälle ununterbrochen, wenn gleich nicht mit gleicher Heftigkeit fort, zeigen sich heftige Anfälle der Wuth, sind die Augen geröthet, klopfen die Carotiden heftig, zeigt überhaupt alles einen Andrang des Blutes nach den oberen Theilen und ist der Zustand selbst offenbar fieberhaft; so wende man die Aderlaſsmethode in ihrer weitesten Ausdehnung an, verfahre auch auſserdem antiphlogistisch, gebe namentlich Essigklystiere, lasse allenfalls Essigdämpfe einathmen und reiche ihn selbst, wenn es angeht, innerlich. So zeigt sich übrigens die Hydrophobie häufig in ihrer frühesten Periode, geht aber gemeiniglich bald in den entgegengesetzten Zustand einer groſsen Erschöpfung und einer reinen Affection der sensiblen Sphäre über, wo dann auch wohl die Zeit der Blutausleerungen vorüber seyn möchte, sie nur dazu beitragen würden, einen raschen Tod herbeizuführen, die Zufälle, und namentlich die Zuckungen, zu vermehren.

3) Hat hingegen die Krankheit mehr eine rein sensible Form, und dieses ist in manchen Fällen, besonders bei empfindlichen, nervösen Individuen (Frauen und Kindern) häufig der Fall, schlägt daher bei mehr bleichem, verstörten Angesicht der Puls klein und krampfhaft, zeigt sich bei fehlenden Kongestionen nach den oberen Theilen eine eigene

trübe Stimmung der Psyche, stellen sich späterhin örtliche und allgemeine Zuckungen und andre Nervenzufälle ein, haben besonders alle diese Erscheinungen, und namentlich die etwanigen Anfälle der Wuth etwas periodisches und selbst intermittirendes; dann darf man eher von stark auf die Sensibilität einwirkenden Mitteln etwas erwarten, und die Blutausleerungen scheinen nicht an ihrem Platze. Dann reiche man die Belladonna, die doch sicher eben so viele und bündige Erfahrungen für sich hat, als die Aderlafsmethode, auch wohl Opium, Ammonium, Moschus, versuche selbst die Blausäure.

4) Es ist allerdings nicht zu leugnen, dafs die Hydrophobie in allen ihren Erscheinungen sich als höchster Grad des Krampfes darstellt, daher auch vorzugsweise die kräftigsten Antispasmodica und Narcotica zu erfordern scheint. Nur wird zuweilen die Irritabilität in bedeutende Mitleidenschaft gezogen, und der Sturm in ihr mufs zuerst durch das kräftigste sie herabstimmende Mittel, die Blutausleerung, besänftigt werden. Da kommen dann am Krankenbette wohl Fälle vor, die sich zwar nicht für die Aderlafsmethode in ihrer weitesten Ausdehnung zu eignen scheinen, bei denen aber doch etwas Blut ausgeleert werden mufs, um sich nachher die Anwendung der stark erregend auf das Gefäfssystem einwirkenden Mittel desto dreister erlauben zu dürfen.

5) Diesen Unterschied in den Erscheinungen der Hundswuth sahen übrigens die älteren Ärzte schon sehr gut ein, und gaben danach ihrem Heilverfahren verschiedene Modificationen. Man hätte ihnen hierin mehr folgen sollen. So sagt **Bouteille** (*l. c. p.* 200.) sehr treffend: es giebt zwei Arten der Wuth, die kalte und die warme. Bei der ersteren sind Aderlässe tödtlich. Dagegen mufs man Moschus, Kampher, flüchtiges Alkali und andre herzstärkende Mittel geben. Sie beugen hier wenigstens dem raschen Tode vor, der solchen Kranken drohet. Bei der zweiten Art müssen die verschiedenen krampfstillenden Mittel mit Vorsicht und in kleinen Gaben gegeben werden, weil sie sonst das schon bewegte Blut noch mehr rarefaciren. Hier passen Eintauchen und Besprengen mit kaltem Wasser, der Essig in Klystieren und in Dämpfen, besonders aber Aderlässe, allein in der Absicht, um zu dem Moschus, dem Kampher und ähnlichen Mitteln vorzubereiten, und um der zu starken Rarefaction des Blutes vorzubeugen.

6) Schweifs ist für alle Hydrophobische wohlthätig. In allen Fällen, wo die Heilung gelang, sey es nun durch Aderlässe oder Belladonna und andre Mittel, trat er in reichlichem Maafse ein, und erfolgte darauf nicht Linderung, so minderte er doch immer die Zufälle. Man halte daher den Kranken, man mag für einen Weg der Heilung einschlagen, welchen man will, im höchsten Grade diaphoretisch,

reiche ihm, so lange er noch trinken kann, viel warmes Getränk, lasse ihn das Bette hüten, sich in diesem warm bedecken, welches freilich oft große Mühe kostet, da die Kranken gemeiniglich sehr unruhig sind, herum zu gehen und das Zimmer zu verlassen wünschen, selbst nicht selten ihren Wärtern entspringen. Man vermeide Zugluft und überhaupt jeden schnellen Wechsel der Temperatur sorgfältig, gegen die ja so schon in der Regel die Kranken die gröſste Empfindlichkeit zeigen. Man gebrauche endlich warme Bäder, wenn anders die Wasserscheu noch keinen so hohen Grad erreicht hat, daſs der Anblick und die Berührung des Wassers nicht mehr ertragen werden können. Sollte man bei Hydrophobischen nicht auch einen Versuch mit Dampf- und Schwitzbädern machen?

7) Die Hauptcur kann durch mehrere kleine Nebenmittel unterstützt werden, die man um so weniger vernachlässigen darf, da man nicht wissen kann, wie viel sie zur Heilung beizutragen vermögen, und da man dadurch wenigstens oft vermag, die Leiden des Kranken etwas zu mindern. Hat man Ursache auf Ansammlung einer scharfen Galle und eines entarteten Magensaftes in den ersten Wegen zu schlieſsen, und dieses ist fast immer der Fall, so gebe man ein Brechmittel, wenn die Kranken Flüssigkeiten nicht mehr verschlucken können, in Pulverform. Häufig wird man finden,

dafs nach dem Erbrechen für einige Zeit die Zufälle gelinder werden. Hat der Kranke seit langer Zeit Leibesverstopfung, so gebe man eröffnende Klystiere, und selbst innerlich ein Abführungsmittel aus Jalappe und versüfstem Quecksilber. Bei sich immer wieder erzeugender Säure in den ersten Wegen gebe man flüchtiges Ammoninm, Absorbentia, besonders Austerschaalen, und allenfalls den englischen Bissen. Man versäume auch nicht die wiederholte Anwendung von Essigklystieren, und bei mehr rein nervösem Zustande von antispasmodischen Klystieren aus stinkendem Asant, Baldrian, Opium, selbst Belladonna und Tabak, welche letztere ganz besonders häufig einige Erleichterung zu bringen scheinen. Man suche die heftigen örtlichen Krämpfe im Halse und ganzen Darmkanal zu mäfsigen. Man lege daher Blasenpflaster an den Hals und auf die Magengegend, besonders nach etwanigen Blutausleerungen; auf den Unterleib Pflaster aus Galbanum mit Opium, Theriac mit Münzenöhl u. s. w. Man mache flüchtige, antispasmodische Einreibungen und Umschläge aus Kampher, Opiumtinctur, ätherischen Öhlen, flüchtiger Salbe u. s. w. auf diese Theile, welche indessen zuweilen wegen der ungemein erhöheten Empfindlichkeit der Haut und dem unüberwindlichen Abscheu vor allem Flüssigen durchaus nicht ertragen werden, und selbst Zuckungen erregen. Man sollte es endlich niemals unterlassen, den Kranken einer sorgfältigen magnetischen Behandlung zu unterwerfen.

8) **Eine gehörige Regulirung der Lebensweise** mufs den eingeschlagenen Weg der Heilung unterstützen. Ein wichtiger Punkt, der gewifs oft auf das unverzeihlichste vernachlässigt wird. Immer ist die Empfänglichkeit für alle Sinneseindrükke ungemein erhöhet, die, wenn sie nur etwas heftig sind, selbst wohl deutlich Krämpfe und Zuckungen erregen. Man hüte daher die Kranken vor unsanften Berührungen, starken Gerüchen, Geräusch und besonders grellem Lichte, lasse sie selbst fast ganz im Dunkeln liegen. Sollte sich etwa ein leichter Schlummer einstellen, welches man als eine ungemein günstige Erscheinung zu betrachten hat, so halte man sorgfältig alles entfernt, was daraus erwecken könnte. So lange der Kranke noch trinken kann und mag, reiche man ihm viel warmes Getränk, bei starken Fieberbewegungen etwa Essig mit Wasser. Will er späterhin nicht mehr trinken, erregt selbst der Anblick oder die Erwähnung von Flüssigkeiten Abscheu, so würde es eine grofse Grausamkeit seyn, ihm diese öfter zu reichen oder wohl gar aufzudringen. Man sah gewaltsames Beibringen von Getränk selbst auf der Stelle tödtlich werden (**Höpfner** in **Baldinger's** neu. Magazin, Bd. 8. p. 539.). Es ist ja wahrscheinlich keine psychische Indiosynkrasie, sondern die Unmöglichkeit zu Schlingen, wodurch die Kranken abgehalten werden, zu trinken. Gewifs werden sie, wenn jener eigene Zustand der Deglutitionsorgane aufgehört, oder auch nur sich der-

maſsen vermindert hat, daſs es wieder möglich geworden ist, einige Flüssigkeit herabzubringen, bewogen durch ihren quälenden Durst, von selbst zu trinken fordern, und von Zeit zu Zeit Versuche anstellen. Speisen wird wohl ein Hydrophobischer selten verlangen. Sollte es der Fall seyn, so gebe man ihm einfache, wenig reizende Dinge. Da nicht unwahrscheinlich das Hinderniſs des Schlingens nur im Kehlkopfe liegt, so sollte man doch Versuche machen, eine elastische Röhre bis tief in den Oesophagus zu bringen, und durch diese Getränk beizubringen. In einem Falle wurde es versucht; es gelang aber nicht mit der Röhre bis in die Speiseröhre zu kommen (Bloch's medicinische Bemerk. p. 411.). Besondere Rücksicht erfordert aber immer das so groſse psychische Leiden des Kranken. Man suche wo möglich die Angst und Furcht, das Entsetzen, das Miſstrauen, die Todesgedanken, ja selbst die Verzweiflung zu bekämpfen und zu verscheuchen. Man nähere sich daher dem Kranken mit Zutrauen, behandle ihn liebevoll und sanft, scheine heiter und sorglos, verrathe keine Furcht von ihm gebissen, angespien zu werden, ihn zu berühren, suche Vertrauen zu dem eingeschlagenen Wege der Heilung zu erwecken. Gelingt es nicht, ihm das Gefühl der Gefahr und des Schaudervollen seines Zustandes zu benehmen, so suche man wenigstens durch die Gründe der Moral und Religion ein ruhiges Ergeben in ein unvermeidliches

Schicksal herbeizuführen. Auf diese Weise lindert man wenigstens die psychischen Leiden des Unglücklichen und schützt ihn vor der Verzweiflung. Dieses Betragen muſs aber nicht allein der Arzt, auch alle Umgebungen des Kranken müssen es sorgfältig beobachten. Übrigens müssen den Kranken immer so wenig Personen als möglich umgeben, und niemals muſs er unnöthigerweise zum Reden aufgefordert werden. Am besten ist es, wenn sich nur der Arzt anhaltend mit ihm unterhält. Einem sehnsüchtigen Verlangen nach Zusammenkünften mit werthen Freunden und Verwandten gebe man indessen nach, sorge aber dafür, daſs diese in ihm keine beunruhigende Ideen erwecken, keine zu groſse Betrübniſs über seinen Zustand blicken lassen, und kürze überhaupt solche Unterredungen so viel als möglich ab. Nur im höchsten Nothfall entschlieſse man sich, gegen den Kranken Gewalt zu brauchen, ihn zu binden, zu fesseln, Zwangsjacken anzulegen. Wie bei der Epilepsie und andern Krämpfen, wirken vielleicht auch in der Wasserscheu gewaltsame Unterdrückungen und Hemmungen der stürmischen Bewegungen in den Anfällen der Wuth höchst nachtheilig. Man suche lieber andre Mittel und Vorrichtungen ausfindig zu machen, damit der Kranke sich und andern nicht schaden kann. Manche Kranke verlangen selbst gebunden zu werden. Diesem Verlangen gebe man aber niemals nach, suche vielmehr von der Unnöthigkeit desselben zu überzeugen. Selbst wenn

die Anfälle der tobenden Wuth eintreten, sind die Kranken oft noch für sanftes Zureden, besonders durch eine werthe Person, sehr empfänglich, und dadurch zu beruhigen. Da mehrere oben (p. 181.) aufgeführte Umstände beweisen, daſs die Gemeinschaft mit einem Hydrophobischen bei weitem nicht so gefahrvoll ist, als man sonst glaubte, so kann man ja diese Pflichten der Menschlichkeit um so dreister erfüllen. — Schrecklich und empörend ist es, daſs man so häufig, sobald sich die ersten Spuren der ausgebrochenen Wasserscheu zeigen, den so schon im höchsten Grade ängstlichen und besorgten Unglücklichen aus der Mitte der Seinigen herausreiſst, ihn in eine groſse Krankenanstalt bringt, in der es wohl gar eine eigene Abtheilung für Hydrophobische giebt, von der es allgemein bekannt ist, daſs sie noch niemals ein Kranker lebend wieder verlassen hat. Hier wird dann der Ärmste wohl als ein Gegenstand der Neugierde betrachtet. Ärzte und Laien kommen herbei um ihn zu beobachten, mit Fragen zu bestürmen, sich durch Darreichen von Wasser oder Vorhalten glänzender Gegenstände von der wirklich vorhandenen Wasserscheu zu überzeugen, wobei sie dann wohl ganz deutlich ihr sehr am unrechten Orte angebrachtes Mitleiden, ja selbst ihren Schrecken und Abscheu zu erkennen geben. Dieses alles wird aber für den Kranken um so quälender, da es schon in der Natur seines Übels liegt, durch Geräusch, Berührung, Bewegung der Luft, den An-

blick ungewohnter Gegenstände und Personen höchst widerwärtig afficirt zu werden. Wie nachtheilig dieses alles auf den Kranken einwirken muſs, wie leicht es ihn in groſse Angst und Unruhe setzen, zum Zorn reizen, ja selbst zur Wuth und Verzweiflung treiben kann, wie ungemein es selbst die Heilung zu erschweren, ja selbst völlig zu vereiteln vermag, ist leicht begreiflich. Darf man es allein dem Zufalle zuschreiben, daſs bis jetzt noch keine Fälle einer glücklichen Heilung der Wasserscheu in gröſseren Krankenanstalten bekannt geworden sind?

Die Behandlung der symptomatischen Wasserscheu richtet sich nach der Verschiedenheit der Krankheit, von der sie als Symptom erscheint. Gesellt sie sich daher zu inneren Entzündungen sehr sensibler Organe, so muſs man zwar im Anfange wohl ein antiphlogistisches Verfahren befolgen, namentlich stark und dreist Blut ausleeren, jedoch aber immer bald zu den eigentlichen Nervinis, dem Moschus, Kampher, der Arnica u. s. w. den Übergang machen. Erscheint sie in Begleitung von typhösen Fiebern, so berücksichtige man besonders den Zustand der ersten Wege, in denen man häufig scharfe, galligte oder fauligte Stoffe antreffen wird, reiche auſserdem Moschus und Kampher. Kommt sie ohne Fieber als ein Symptom der Hypochondrie, der Hysterie oder anderer chronischer Krankheitszustände vor, so muſs man zu den kräftigeren Antispasmodicis nach an andern *Orten*

gegebenen Regeln seine Zuflucht nehmen. — Bei der eingebildeten Wasserscheu, die in der That zuweilen die Form einer andauernden Geisteszerrüttung annimmt, oder späterhin in Fallsucht, Veitstanz oder andre schwere Nervenkrankheiten übergeht (Arnold's merkwürd. Fall einer glücklich geheilten Wasserscheu. Leipz. 1794.), kommt es darauf an, durch psychische Mittel die aufgeregte Einbildungskraft zu besänftigen und außerdem durch Moschus, Opium, und selbst im Nothfall die Blausäure, die so sehr und allgemein erhöhete Nervenempfindlichkeit abzustumpfen. Eine solche war es, die Maugra (Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 24. p. 404.) bei zwei Eheleuten durch das Brennen mit dem Hubertusschlüssel heilte.

Der Starrkrampf (*Tetanus*).

Werlhof: *Programma de tenellorum convulsione maxillae inferioris, in Commerc. Norimb.* 1737. *hebd.* 27. *p.* 43.

Brendel: *Programma de spasmo maxillae inferioris. Goett.* 1751. abgedruckt in dessen *Opuscul. Tom.* 1. *p.* 89.

Ch. L. Bilfinger: *de tetano; liber singularis theor. pract. quo simul omnis theoria convuls. novo schemate dilucid. Lindau,* 1763.

Bajon: *Memoires pour servir a l'histoire de Cayenne et de la Guyane francoise. Vol.* 1. *Paris,* 1777.

Pouppée Deportes: *Histoire des maladies de St. Domingue. Paris,* 1770. *Tom.* 1. *p.* 157.

W. Truka de Krzowitz: *comment. de tetano. Wien,* 1777.

J. Ch. Gli. Ackermann: *de trismo commentatio medica. Goett.* 1775. Deutsch als 2te vermehrte Aufl. Nürnb. 1778.

Ge. Cleghorn: Abhandl. v. d. epidem. Krankheit. auf der Insel Minorka. Aus dem Engl. Gotha, 1776.

Grainger: *Essay on the more common epidemical West-India Diseases. Lond.* 1764.

Hillary: Beobacht. über die Veränderung der Luft und d. damit verbund. Krankh. auf der Insel Barbados. Aus dem Engl. Leipz. 1776.

Project d'instruction sur une maladie convulsive, frequente dans les Colonies d'Amerique, connue sous le nom de Tetanus. Paris, 1786. — von Mezler übers. in Baldinger's Magazin, Bd. 9. p. 411.

Moseley: Abhandl. v. d. Krankh. zwischen den Wendezirkeln. Aus dem Engl. Nürnb. 1790.

Baumes:

Baumes: Von den Konvulsionen der Kinder, von ihren Ursachen und ihrer Behandl. Aus dem Franz. Leipz. 1791.

Chalmers: Nachrichten über die Witterung und Krankh. in Südcarolina; aus dem Engl. Bd. 1. Stend. 1788. Auch in Hufeland's Annal. der franz. Arzneik. und Wundarzneik. Bd. 1. p. 265.

Blane: über die Krankh. der Seeleute; aus dem Engl. Marb. 1788.

Bartoll. Patura: *Memoria supra il trismo de Fanciulli recentemente nati.* *Görtz.* 1785.

Storr: *Diss. de trismo. Tübing.* 1780.

J. C. Stark: *de tetano ejusque speciebus praecipuis, causis et ratione sanandi. Comment. II. Jen.* 1778—81.

Stadmann: *Diss. de tetano. Argent.* 1785.

Jos. Clerke: *Diss de tetano. Edinb.* 1791.

K. Kp. Siebold (resp. Wiedemann) *Diss. sist. observata circa tetanum ejusq. speci. praecip. Wirceb.* 1792.

N. B. Nottbeck: *Diss. de tetano recens natorum. Goett.* 1793.

J. G. Jones: *Diss. de tetano. Edinb.* 1796.

Laurent: *Memoires cliniques sur le Tetanus chez les blessés. Strasb. an VI.*

Fournier: *du Tetanus traumatique. Paris an XI.*

Sabatier: über krampfhaftes Verschliefsen der Unterkinnlade nach Wnnden; in *Mem. de l'institut nation. des scienc. et arts. Vol.* 1. *p.* 179. und in Abhandl. für pract. Aerzte, Bd. 19. p. 68.

Walrond: *Diss. de tetano. Edinb.* 1801.

W. A. Stütz: Abhandl. über d. Wundstarrk. Stuttg. 1804.

Jos. Schneider: Versuch u. Abhandl. über d. Kinnbackenk. neugeb. Kinder, nach eigenen Erfahr. am Krankenbette u. s. w. Herb. 1805.

D. J. Larrey: Denkwürdigkeit. aus dess. Feldzügen, aus dem Franz. Thl. 1. Leipz. 1813. p. 71 u. 507. Thl. 2. ebend. 1819. p. 121. auch in Abhandl. für pract. Aerzte, Bd. 22. p. 3.

De trismo infantum Tergesti endemico. In Frank's *Inter-*

praetation. clinicis Observation. selectar. Tübing. 1812. *p.* 372.

Walther's Bemerk. über die Heilkraft des Quecksilbers bei dem Starrkrampf und nach dem tollen Hundebiſs, in dess. Abhandl. aus dem Gebiete der pract. Medicin. Landshut, 1810. p. 166.

Marcus u. d'Outrepont in der Salzb. medic. chirurg. Zeit. 1818. Nr. 34. p. 144.

Thomson: ebend. 1819. Nr. 27. p. 19—22.

Reid: ebend. Nr. 61. p. 151.

Mursinna: Journal für die Chirurgie, Arzneik. und Geburtshülfe, 1802. Bd. 1. St. 1. Bd. 2. St. 1. — Dess. neuestes Journ. für die Chirurg. etc. Bd. 1. St. 3. p. 383 bis 398.

Rust: Magazin der gesammten Heilk. Bd. 3. p. 425. Bd. 6. p. 217. Bd. 7. p. 25.

Parry: *Cases of tetanus et rabies contagiosa, or canine hydrophobia, with remarks, chiefly intender to assertain the caracteristic symptom of the latter disseuse. Bath,* 814

J. G. Schaal: *Diss. de tetano. Berol.* 1820.

Starrkrampf nennt die Pathologie einen jeden Zustand der Muskelfaser, durch welchen diese in eine gewaltsame und anhaltende Zusammenziehung geräth, daher jeden tonischen Krampf. Die meisten dieser Krämpfe sind aber nur partiel und symptomatisch, brauchen daher nicht als bestimmte Krankheitsformen aufgeführt zu werden, haben selbst nicht alle eigene Benennungen erhalten, und für sie reicht das über die Krämpfe der beweglichen Faser im Allgemeinen Gesagte hin (v. *Tom. VII. p.* 4.).

Im engeren Sinne bezeichnet man aber mit der

Benennung Starrkrampf auch Todtenkrampf, Todtenstarre, *Rigor nervorum*, einen mehr oder weniger allgemein verbreiteten, anhaltenden, besonders die Muskeln des Kopfes, Rumpfes, Halses, der Brust und Extremitäten befallenden tonischen Krampf, wodurch die Theile in den Zustand einer anhaltenden Steifigkeit, Erstarrung und Unbeweglichkeit gerathen. Dieser hat dann in Rücksicht seiner ätiologischen und therapeuthischen Momente allerdings manches Eigenthümliche, und muſs deſswegen als eigene Krankheitsform aufgeführt werden.

Ein allgemeiner Starrkrampf, wobei alle willkührlichen Muskeln in Erstarrung gerathen, wodurch daher der ganze Körper völlig steif und unbeweglich wird, der eigentliche Todtenkrampf (*Tetanus universalis*), ist, wenigstens in den gemäſsigteren Erdstrichen, eine seltene Erscheinung, kommt höchstens ganz kurz vor dem Tode vor. Gemeiniglich und besonders beim ersten Beginnen des Übels, gerathen nur einzelne Muskeln oder gewisse zu einer allgemeinen Verrichtung bestimmte Organe der Bewegung in den Zustand der Erstarrung. Hiernach hat die Pathologie mehrere Varietäten des Starrkrampfes festgesetzt, die indessen nicht wesentlich unter einander verschieden, sich wechselseitig unter einander bedingen, in einander übergehen und mit einander verbinden. Dahin gehören:

1) Der Kinnbackenkrampf (*Trismus, Spasmus maxillae inferioris, Tortura oris*). Ein tonischer Krampf der Kinnbackenmuskeln, wodurch der Unterkiefer unbeweglich wird, so daſs entweder und bei weitem am häufigsten die untere Kinnlade so fest an die obere gezogen wird, daſs nichts vermag, beide von einander zu entfernen (Mundklemme, *Agglutinatio maxillae inferioris*), oder weit seltner, beide Kinnladen gewaltsam von einander weichen und der Mund nicht geschlossen werden kann (Mundsperre, *Divaricatio maxillae inferioris*). Manche Pathologen führen den Kinnbackenkrampf als eine eigene Species auf. Er ist aber nur eine Varietät des Starrkrampfes, bezeichnet häufig den ersten Eintritt sich bald allgemeiner verbreitender tonischer Krämpfe, und schränkt sich in seinem höheren Grade gewiſs nicht leicht nur auf die Kiefermuskeln ein, ergreift gemeiniglich auch bald die Hals-, Schling-, Brust- und übrigen Gesichtsmuskeln.

2) Der Rückenkrampf, der Rückwärtsdreher (*Opisthotonus, Tetanus dorsalis, posticus*). Ein Starrkrampf, der den Kopf und Rücken nach hinten ziehenden Muskeln, wodurch daher der Körper nach hinten gezogen und zuweilen in einem so hohen Grade gekrümmt wird, daſs er einen halben, mit seiner Convexität nach vorne gerichteten Bogen beschreibt.

3) Der Vorkrampf, der Vorwärtsdre-

her (*Emprosthotonus*, *Tetanus anticus*). Ein Starrkrampf der Muskeln an der Vorderseit des Rückgrates und derer, die von dem Kopfe bis zur Brust herabgehen, wodurch daher eine Krümmung nach vorne, und ein Herabziehen des Kopfes gegen die Brust die Folge ist.

4) Der Seitenkrampf, der Seitwärtsdreher (*Pleurosthotonus*, *Tetanus lateralis*). Ein tonischer Krampf, der den Körper auf die Seite ziehenden Muskeln, wodurch dieser und zuweilen auch die Extremitäten auf die eine oder andre Seite sichelförmig gebogen werden.

Der Verlauf und die Erscheinungen des Tetanus sind freilich, nachdem er mehr acut oder mehr chronisch ist, und besonders nach der Verschiedenheit der Gelegenheitsursachen, zumal je nachdem diese in äufseren Verletzungen oder inneren Nervenreizungen bestehen, sehr wechselnd. Indessen kann man doch gemeiniglich drei Stadien unterscheiden und die Krankheit danach beschreiben, wenn anders, wie in seltenen Fällen, das Übel nicht so rasch verläuft, dafs das eine oder andre derselben zu flüchtig vorüber eilt, um bemerkt zu werden.

Erstes Stadium. Es zeigt sich besonders deutlich, wenn das Übel nach Verwundungen entsteht, und besteht in Krampfzufällen leichterer Art, daher es auch von Einigen Zeitraum der Vorboten genannt wird. Zuerst erleiden gemeinig-

lich die Muskeln des Larynx eine spastische Zusammenziehung, wodurch die Stimme undeutlich und eigenthümlich verändert wird, und das Schlingen etwas erschwert erscheint, ohne daſs man indessen im Stande ist, die geringste Spur einer Entzündung in der Rachenhöhle zu bemerken, und wobei die Kranken von einer gewissen Unruhe befallen werden, welche Erscheinungen bei Verwundeten zu den sichersten Zeichen des herannahenden Übels gehören. Bald zeigen sich auch Steifigkeit und Schmerzen in den Nackenmuskeln, den Kinnladenmuskeln, und durch Krämpfe in den Gesichtsmuskeln entsteht eine eigene Verziehung der Gesichtszüge. Seltener beobachtet man auch jetzt schon ein Schaudern und Zittern der Glieder, eine Neigung zum Gähnen und Ausrecken, eine krampfhafte zusammenziehende Empfindung in der Herzgrube, Schmerzen im Unterleibe und in der Lendengegend, die sich bald nach dem Rückgrat zu verbreiten, ein Ziehen im Kopfe und in den Gliedern, Zungenkrampf, Schwindel, Betäubung, wirkliche Ohnmacht u. s. w. Bei etwanigen Verwundungen hört oft die Wunde plötzlich auf zu eitern; das Fleisch in der Wunde schwillt an und wird trocken, sieht anfangs roth aus, bekommt aber späterhin ein livides marmorirtes Ansehen. Bald zeigt sich aber eine neue mehr sensible, daher sehr schmerzhafte Entzündung, bei der die schmerzhaften Gefühle dem Laufe der Nerven folgen, zu der

sich Sehnenhüpfen und Zucken der Muskeln gesellen. Jedoch ist dieses keinesweges konstant, und es geschieht selbst wohl, daſs sich der Starrkrampf zu äuſseren Verletzungen gesellt, die auch keine Spur von Entzündung und Schmerz zeigen, ja selbst schon vollkommen vernarbt sind. Namentlich soll dieses zuweilen nach der Kastration der Fall seyn (Sabatier). Als ein charakteristisches Zeichen des herannahenden Starrkrampfes nach Verwundungen hat man auch spannende Schmerzen in der Lendengegend angesehen (Stütz); diese kommen aber nach bedeutenden Operationen, namentlich nach der Kastration und Herniotomie häufig vor, ohne daſs der Tetanus wirklich darauf folgt. In den heiſsen Klimaten soll dem Kinnbackenkrampfe, besonders wenn er sich zu Verwundungen gesellt, in den ergriffenen Theilen eine kitzelnde beinahe angenehme Empfindung vorhergehen (Blane: über die Krankheiten der Seeleute, p 368.). Chalmers (medic. Bemerk. und Untersuch. einer Gesellschaft von Ärzten zu Lond. Altenb. 1759. Bd. 1. Nr. 12. p. 35.) sieht bei Verwundungen als ein pathognomonisches Zeichen des herannahenden Starrkrampfes eine gewisse schmerzhafte Spannung an, welche zuerst unter dem schwertförmigen Knorpel des Brustbeines ihren Anfang nimmt, und dann sich nach hinten zu in das Rückgrat zieht. Andere Ärzte (van Swieten) bestätigen diese Beobachtung. Aber auch dieses Zeichen fehlt sehr häufig. Überhaupt haben

wiederholte Erfahrungen gezeigt, daſs es selbst bei Verwundeten kein sicheres, sich in jedem Falle einfindendes einzelnes Zeichen des herannahenden Starrkrampfes giebt. Nur wenn sich mehrere der beschriebenen bedeutenden Zufälle gleichzeitig oder unter einander abwechselnd einstellen und zu gleicher Zeit die weiter oben den Ausbruch des Starrkrampfes nach Verwundungen begünstigenden Schädlichkeiten auf den Kranken eingewirkt haben, kann man mit einiger Sicherheit daraus auf das herannahende Übel schlieſsen. Aber es giebt auch einige, wenn gleich seltene Fälle, in denen der Starrkrampf plötzlich und unerwartet mit allen seinen furchtbaren Zufällen eintritt, wo daher dieser erste Zeitraum gänzlich fehlt; und wieder andre, in denen die genannten Zufälle nach einiger Zeit ohne alle weitere üble Folgen wieder verschwinden.

Zweites Stadium. Es charakterisirt sich durch die eigenthümliche Erstarrung der Muskeln, und je nachdem sich diese mehr oder weniger allgemein verbreitet, sind die Zufälle verschieden. Zuerst erstarren gemeiniglich die Kaumuskeln (*M. masseteres*, *temporales* und *pterygoidaei*), welche dabei wohl schmerzhaft aufgerieben und hart werden, wodurch der Unterkiefer so gewaltsam gegen den oberen gepreſst wird, daſs die Zähne fest auf einander stehen, selbst wohl ausgebrochen werden, und es auf keine Weise gelingt, sie von einander

zu entfernen. Auf diese Art beginnt besonders häufig der Starrkrampf nach Verwundungen. Durch Krampf in den Muskeln des Halses wird dieser aufgetrieben, bei rückwärts gezogenem Kopfe nach vorn gekrümmt. Es zeigen sich *Emprosthotonus*, *Opisthotonus*, *Pleurosthotonus* in ihren verschiedenen Abstufungen und Graden. Tritt der Krampf in die Brustmuskeln, so wird das Athemholen sehr erschwert, keichend und der Kranke scheint dem Ersticken nahe zu seyn, die sogenannte Brustklemme. Dieses ist indessen gemeiniglich erst spät der Fall, daher zu Anfang die Respiration ganz natürlich ist. Bei Männern zeigen sich nicht selten krampfhafte Priapismen mit unwillkührlichen Saamenergiefsungen. Wenn an den Extremitäten die Flexoren in eben dem Grade wie die Extensoren an dem Krampfe Theil nehmen, so strecken sich diese und wohl der ganze übrige Körper ganz gerade und steif aus, so dafs man den Kranken wie eine Statue aufstellen kann. Dabei würden die von dem Krampfe befallenen Glieder eher zerbrechen, als sich biegen lassen. Die Finger und die Zunge bleiben gemeiniglich am längsten beweglich, werden auch wohl gar nicht von dem Krampfe ergriffen. Werden die Bauchmuskeln von dem Krampfe befallen, so wird der Unterleib dadurch sehr hart und stark nach innen gezogen. Die Pupille verengert sich gemeiniglich schon früh, oft so sehr, dafs sie nicht gröfser als ein Stecknadelknopf bleibt.

Im weiteren Fortgange ergreift der Krampf auch die Augenmuskeln. Dann steht der Augapfel starr und unbeweglich in seiner Höhle, und wird zuletzt wohl so in die Höhle gezogen, daſs das obere Augenlied die ganze Hornhaut bedeckt. Die Nase wird oft krampfhaft in die Höhe gezogen. Die Mundwinkel verzerren sich zum *Spasmus cynicus*. Das Angesicht hat immer einen eigenen traurigen Ausdruck. Im Anfange ist es gemeiniglich lebhaft geröthet, wo dann die Venen an dem Halse, den Lippen und den Augenliedern stark aufgelaufen sind. Jedoch erblaſst es zuweilen auch plötzlich. Bei langer Dauer und Zunahme des Übels bleibt es andauernd blaſs, und überzieht sich mit einem kalten klebrigten Schweiſse, welcher sich auch über den ganzen übrigen Körper verbreitet. Bald verziehen sich dann auch die Gesichtszüge auf eine so eigene Weise und verändern sich so auffallend, daſs die jüngsten Leute ein greisenartiges Ansehen bekommen. Ausnehmend heftige ziehende Schmerzen, die dem Laufe der Nerven folgen, verbreiten sich durch die Extremitäten, und pressen den Kranken häufig ein lautes Jammergeschrei aus. Anfangs erscheint der Aderschlag wenig verändert, wird nur erst spät etwas ungleich, schlägt dann bald sehr voll, bald klein, selbst wohl kaum fühlbar. Auch die Verstandeskräfte leiden zu Anfang nicht. Indessen zeigt sich doch immer sehr trübe Stimmung der Psyche, das Gemüth ist mit Furcht,

Angst und Kummer erfüllt. Nur auf der äufsersten Höhe der Krankheit fangen die Vorstellungen an sich zu verwirren, und es entsteht ein stilles Irrereden oder eine Art Betäubung, als wahrscheinliche Folge der gehinderten Zirkulation des Blutes im Gehirn. Dabei zeigt sich eine anhaltende Schlaflosigkeit. Der Kranke ist sehr empfindlich gegen Berührungen, Zugluft und überhaupt alle äufsere Eindrücke. Er wird dadurch wohl, besonders wenn sie unvermuthet erfolgen, wie von einem Schreck am ganzen Leibe heftig erschüttert. Die schon im ersten Zeitraum veränderte Stimme wird immer undeutlicher und schwächer, gern etwas zischend und pfeifend, verliert allen Klang. Zuletzt stellt sich wohl gänzliche Aphonie ein. Auch das Schlucken wird immer beschwerlicher, endlich wohl gänzlich unmöglich; mit grofser Mühe beigebrachtes Getränk fliefst dann zur Nase wieder heraus. Urin und Stuhlgang erfolgen sparsam, werden wohl, zumal letzterer, auf lange Zeit verhalten.

Drittes Stadium. Es tritt ein, wenn der tonische Krampf die inneren edelsten Theile, besonders die Respirationsorgane, das Zwerchfell und das Herz ergreift. Die Respiration wird dann gehemmt, es entstehen zuerst unordentliche Bewegungen der grofsen Gefäfse und des Herzens, endlich Stillestehen des letzteren. Dabei wird dann die ganze Hautoberfläche blafs, kalt, mit einem klebrigten Schweifse

überzogen. Natürlich dauert dieser Zeitraum immer nur sehr kurze Zeit, endigt sich bald mit dem Tode. Oft fehlt er aber auch gänzlich, wenn der Kranke schon früher apoplectisch stirbt.

Die Dauer des Tetanus ist sehr verschieden. Sind die tonischen Krämpfe sehr allgemein verbreitet, so erfolgt der Tod immer sehr früh, wenn nicht bald Remissionen eintreten. In dieser acuten Form zeigt sich aber das Übel wohl nicht leicht in den gemäſsigteren Erdstrichen, nur in den heiſsen Zonen unter den Tropen. Bei uns kommt in der Regel nur die mehr chronische Form vor, wo die Starrkrämpfe weniger allgemein verbreitet sind, und Remissionen machen. Diese treten dann ein, wenn die Zufälle von einigen Minuten bis zu einigen Stunden mit gleicher Heftigkeit fortgedauert haben. Gänzlich läſst aber in ihnen der krampfhafte Zustand nicht nach. Die tonischen Krämpfe lösen sich nur in clonische Krämpfe auf, und wollen erstere wieder eintreten, so erreichen gemeiniglich erst vorher die Zuckungen einen sehr hohen Grad. Ein solcher Wechsel findet wohl mehrere Male in einer Stunde statt. Auch werden wohl einzelne Theile von heftigen Konvulsionen bewegt, während sich andre in dem Zustande der Erstarrung befinden. Der Kranke knirscht und klappert mit den Zähnen (*dentium stridor*). Die Muskeln des Angesichtes gerathen in eine zuckende

Bewegung; in den Muskeln der Extremitäten zeigt sich ein eigenes Zittern und Zucken, ein Springen ihrer Sehnen, welches gern dann eintritt, wenn man auf den Kranken heftig zugeht, ihn rasch und unerwartet berührt. In dem Augenblick, wenn die Zuckungen eintreten, werden die Schmerzen in den Gliedern wach und selbst bis zur unerträglichsten Pein vermehrt. Späterhin, wenn diese nachlassen, vermindern sie sich aber, und mit ihnen auch die übrigen Zufälle. Der Kranke athmet für einige Zeit wieder freier, kann leichter schlucken und seinen brennenden Durst löschen, die vorher völlig steife Unterkinnlade wieder bewegen, daher den Mund, wenn auch nicht vollkommen öffnen. Der traurige Ausdruck im Gesicht verliert sich, und war dieses früherhin todtenähnlich blafs, so wird es gern roth und aufgedunsen. Der Urin geht freier ab. Es erfolgt Stuhlgang, selbst wohl Durchfall, als wahrscheinliche Folge heftiger clonischer Krämpfe im Darmkanal, der oft viel stinkende Stoffe ausleert. Häufig bricht ein allgemeiner starker Schweifs aus. Der Kranke schlummert selbst wohl etwas, aber doch immer sehr unruhig und unterbrochen. Sein Schlummer wird von schreckhaften Träumen unterbrochen, und im Augenblick des Erwachens wohl ein schmerzhaftes Zukken der Muskeln und ein Hüpfen der Sehnen empfunden. So dauert es dann 4, 7, 12 bis 14 Tage fort, bis Tod oder Besserung eintreten. Jedoch

beobachtete man in seltenen Fällen auch einen weit chronischeren Verlauf selbst bis zu Monaten, wo aber gemeiniglich der Ausgang glücklich war. Etwas bestimmt typisches zeigen diese Remissionen nicht leicht, allenfalls nur dann, wenn der Tetanus in Verbindung mit typhösen Fiebern, besonders aber als *Intermittens tetanica* erscheint, welches aber in den gemäſsigteren Zonen nur höchst selten vorkommt.

Ist der Ausgang glücklich, so erfolgen immer längere Remissionen, während welcher gern ein *Sensus formicationis* in den Gliedern empfunden wird. Der Wille des Kranken erhält allmählig wieder immer mehr Gewalt über die willkührlichen Muskelbewegungen. Die ergriffenen Muskeln, besonders im Gesicht, am Halse, Nacken und den Kinnladen erhalten allmählig ihre Beweglichkeit wieder, daher dann selbst in den Anfällen der Starrkrämpfe die Kinnladen nicht mehr so fest auf einander gepreſst werden. Am längsten hält immer die Steifigkeit der Brust- und Bauchmuskeln, besonders der letzteren an. Der Unterleib ist daher gemeiniglich selbst dann noch hart und selbst wohl einwärts gezogen, wenn auch schon alle übrige Functionen regelmäſsig von statten gehen. Eine gleichmäſsige natürliche Wärme verbreitet sich über die ganze Hautoberfläche. Es stellt sich einige Eſslust ein. Immer bleibt aber nach vollkommen entschiedener Genesung noch lange Zeit eine groſse Nerven-

empfindlichkeit, verbunden mit äufserster Entkräftung und dadurch eine Neigung zu Recidiven zurück. Deutliche materielle Krisen fehlen im Starrkrampf. Zwar brechen wohl in den Remissionen ungeheuer starke klebrigte Schweifse aus, oder es entstehen enorm viele scharfe Galle, Würmer und andre Cruditäten, ausleerende Durchfälle, die aber häufig nur symptomatisch sind, auf die daher oft sehr bald ein erneuerter, heftiger und selbst tödtlicher Anfall folgt. Indessen mögen allerdings wohl diese Ausleerungen zuweilen eine Gelegenheitsursache des Starrkrampfes entfernen und dadurch heilsam werden. Häufiger scheint ein tiefer und langer Schlaf etwas kritisches zu haben, der daher auch als eine besonders günstige Erscheinung zu betrachten ist. Der durch Erkältung entstandene rheumatische Tetanus entscheidet sich wohl durch rheumatische Anschwellungen der Glieder.

Zuweilen geht der Starrkrampf in andre Krankheiten über, jedoch nur selten, wenn er sich zu Verwundungen gesellt, eher noch, wenn er aus mehr allgemeinen Ursachen entsteht. So treten zuweilen remittirende oder intermittirende Fieber bald mit gutem, bald mit schlimmen Ausgang an seine Stelle (Stark: *l. c. p.* 169.). Oder unter allmähligem Aufhören des Krampfes bildet sich ein paralytischer apoplectischer Zustand aus, der aber gemeiniglich bald tödtlich wird, wo sich wohl der tonische Krampf

von den Bewegungsorganen auf die Nerven und das allgemeine Sensorium werfen mag.

Der Tod erfolgt gemeiniglich durch Steckfluſs oder Schlagfluſs, daher wohl durch plötzlich eintretenden Starrkrampf des Herzens, Zwerchfelles oder Gehirnes. Seltener lassen kurz vor dem Tode alle Krämpfe gänzlich nach. Der Kranke kann dann alle erstarrt gewesenen Theile wieder bewegen, daher wieder sprechen, schlucken, den Mund öffnen. Überhaupt kündigt alles eine scheinbare Besserung an. Allein plötzlich zeigt sich höchster Schwächezustand, Verlust des Bewuſstseyns, stilles Irrereden, Schlummersucht, allgemeine Blässe der Hautoberfläche, hippokratisches Angesicht, und der Tod erfolgt auf die nämliche Art, wie bei den meisten Typhuskranken.

Der Kinnbackenkrampf der neugebornen Kinder, der Kinnbackenzwang, das Wangenschurchen (*Trismus neonatorum*, *Tortura oris*, *Capistrum*), ist eine Varietät des allgemeinen Starrkrampfes, der durch die besondern Verhältnisse des zarten kindlichen Organismus manche Eigenthümlichkeiten zeigt, und daher noch besonders beschrieben werden muſs. In den heiſsen und zu gleicher Zeit feuchten, sumpfigten Erdstrichen in Westindien, sowohl auf dem festen Lande als auch auf den Inseln, auf Barbados, den Antillen, in Cayenne, in Spanien, auf den Balearischen Inseln, zu Triest u. s. w., wo das Übel endemisch ist, zeigt es sich nicht leicht später als den 14ten Tag, gemeiniglich

niglich schon vor dem 9ten Tage nach der Geburt. In unseren Gegenden, wo es seltener und nur sporadisch vorkommt, bricht es zuweilen auch später aus. Seinem Ausbruche gehen gemeiniglich allerhand Erscheinungen voraus, die in leichteren Krampfzufällen bestehen, unter dem Namen stiller innerer Jammer, Schäuerchen, Gefraisch, Gichter, Kopfreifsen u. s. w. bekannt sind, und fast immer zuerst im Schlafe bemerkt werden. Die Kinder schliefsen in diesem die Augenlieder nicht völlig, und verkehren hinter ihnen die Augäpfel dergestalt, dafs man nur das Weifse sieht. Späterhin stehen die Augen gern starr in ihren Höhlen und fangen an zu thränen, erscheinen aber auch zuweilen zurückgezogen oder werden eigenthümlich in ihren Höhlen herumgewälzt. Sie fahren oft plötzlich und durch das leiseste Geräusch im Schlafe zusammen, erwachen unter kläglichem Geschrei und Gewimmer, schlafen überhaupt unruhig. Sie scheinen im Schlafe zu lächeln, wovon wohl die Kinderwärterinnen den Ausdruck brauchen, es habe ein Engel mit dem Kinde gespielt. Die Gesichtsmuskeln fangen an leichte Zuckungen zu zeigen. Besonders bemerkt man an den Aufhebemuskeln des Mundwinkels und den Jochmuskeln solche zuckende Bewegungen. Im Wachen sind die Kinder sehr unruhig, schreien viel, zeigen wohl Neigung zum Saugen und ergreifen selbst die Brustwarze mit einiger Begierde, lassen sie aber bald unter Schreien wieder fahren, wobei ihnen gern

die Milch wieder zu der Nase herausfliefst, sie Singultus bekommen, oder anfangen zu husten. Hieran mag wohl eine jetzt schon stattfindende Erstarrung der Kiefermuskeln, und daher das Unvermögen, die Kinnladen gehörig zu bewegen und von einander zu entfernen, Schuld seyn. Wickelt man sie los, so dehnen und recken sie die Glieder, krümmen und winden sich, ziehen die Schenkel an den Bauch, so dafs es scheint, als wollten sie durch diese angestrengten Bewegungen sich erleichtern. Den Kopf werfen sie gern hin und her, wechseln häufig die Gesichtsfarbe. Ihr Athem wird kurz, ängstlich und unterbrochen. Sie lassen vielen wässerigten Urin, blinken viel und rasch mit den Augenliedern, als wenn ein fremder Körper im Auge wäre. Die ganze Haut, und besonders das Weifse im Auge, nimmt gern eine gelblichte Farbe an. Das Gesicht wird bleich und zugleich bläulicht. Dabei sinken die Kräfte augenscheinlich, und gemeiniglich werden auch die Darmausleerungen unregelmäfsig; es zeigt sich Durchfall oder Verstopfung. — Es ist um so wichtiger, diese ersten Zeichen des herannahenden Übels genau zu kennen, da sie wirklich leicht übersehen werden, und es oft jetzt noch möglich ist, dem völligen Ausbruche des Kinnbackenkrampfes, gegen dessen vollkommene Ausbildung die Hülfe der Kunst wenig vermag, vorzubeugen. Auf die angegebenen Erscheinungen folgt übrigens nicht immer der wahre Trismus. Nach-

dem sie kürzere oder längere Zeit gedauert haben, lassen sie wohl, und gern unter Erbrechen scharfer galligter Stoffe, Abgang vieler übelriechender Blähungen, grünlichten, zähen, gehackten, häufigen Darmausleerungen, oder unter Hervorbrechen eines starken Schweifses nach. Hierauf befinden sich die Kinder, dem Scheine nach, vollkommen wohl. Allein gern kehrt ein solcher Anfall nach einiger Zeit zurück, und kündigt sich gemeiniglich durch Gähnen und Recken an. Je häufiger dieses dann der Fall ist, desto deutlichere Spuren bleiben zurück, die besonders in einer bleichen matten Gesichtsfarbe, einer krampfhaften Verziehung der Gesichtszüge, und einer grofsen allgemeinen Körperschwäche bestehen. So geht es fort, bis endlich doch wohl noch der ausgebildete Kinnbackenkrampf hinzutritt. Zuweilen fehlen allerdings diese Vorboten. Schneider (*l. c. p.* 13.) will sie selbst niemals beobachtet haben.

Das völlig ausgebrochene Übel bezeichnet eine Steifigkeit der Kinnladen und eine krampfhafte Verschliefsung des Mundes, die indessen gemeiniglich nicht ganz vollkommen ist, so dafs der Mund wohl noch einige Linien offen stehen bleibt. Jedoch wird d urch das Saugen und Schlucken unmöglich, und selbst fremde Kräfte vermögen nicht die Unterkinnlade zu bewegen, weiter herabzuziehen oder vollkommen su schliefsen. Im ferneren Verlaufe ver-

breitet sich der tonische Krampf dann auch auf die übrigen Muskeln, zuerst auf die des Halses und Schlundes, wo dann die früherhin sehr helle und feine Stimme rauh, heiſser, schwach wird und zuletzt gänzlich erlischt, die Kleinen daher nicht einmal mehr zu wimmern vermögen; späterhin auf die Brustmuskeln, wodurch die Respiration erschwert, keichend und ängstlich wird; zuletzt auf die Muskeln der Extremitäten. Der Aderschlag ist dabei anfangs natürlich, selbst wohl ungewöhnlich langsam, wird aber gegen das Ende zu immer mehr beschleunigt. Das Gesicht wird bläulicht roth, mit rothen Flecken besetzt, die sich späterhin wohl allgemein über den Körper verbreiten, erblaſst aber auch wohl wieder plötzlich, schwillt auf. An den oberen Theilen bricht ein starker kalter Schweiſs aus. Die oft wie entzündet erscheinenden Augen stehen mit erweiterter Pupille weit offen und unbeweglich in ihren Höhlen, werden späterhin matt, schmutzig und wie mit einer eiterartigen Feuchtigkeit überzogen. Der Unterleib ist häufig hart, krampfhaft nach innen gezogen, und hartnäckig verstopft, womit wohl ein häufiges Erbrechen einer grünlichten scharfen Galle verbunden ist. Der abgehende Urin färbt meistentheils Papier oder Leinewand gelb. Es erfolgt wohl Opisthotonus, wodurch alle Muskeln des Rückens dermaſsen steif werden und sich verkürzen, daſs das bogenförmig gekrümmte Kind nur auf dem Hinterhaupt und Fersen liegt.

Zuletzt geht dann der krampfhafte Zustand mehr in einen paralytischen über, womit sich starke colliquative Durchfälle, tympanitische Auftreibungen des Unterleibes, und völlige Aphonie verbinden. Der Tod durch Stickfluſs oder Schlagfluſs erfolgt gemeiniglich schon nach 6 bis 12 Stunden, und nur selten, am häufigsten noch wenn das Übel in den gemäſsigteren Zonen erscheint, wird das Leben bis zum 4ten, 8ten oder gar bis zum 14ten Tage erhalten. Nur bei einem solchen mehr chronischen Verlauf sind wohl kurze Remissionen zu bemerken. Aber immer sehr bald kehrt darauf das Übel mit erneuerter Heftigkeit zurück.

Nach der Verschiedenheit der Entstehungsweise, des Verlaufes, der Erscheinungen und besonders der Kausalmomente haben die Pathologen den Starrkrampf auf mannichfaltige Weise eingetheilt und Unterarten desselben aufgeführt. Dahin gehören: der allgemeine und partielle Starrkrampf, von welchem letzteren das krampfhafte Schielen (*Strabismus spasmodicus*), der Augenstarrkrampf, der Augenliederstarrkrampf (*Plepharospasmus tonicus*), der Zungenstarrkrampf (*Glossocele*), der krampfhafte Priapismus, der Magenkrampf, der Kinnbackenzwang, krampfhafte Zusammenziehungen einzelner Muskeln der Extremitäten (*Crampus*) Unterarten ausmachen; der acute und der chronische Starrkrampf, zu welchem letzteren man aber häufig mit

Unrecht Verhärtungen, Verkürzungen und Anschwellungen einzelner Muskeln, ja selbst wohl Verknöcherungen einzelner Gelenke, wodurch die Theile in einer anhaltenden Steifigkeit und Kontractur gehalten wurden, gerechnet hat (Trnka: *l. c. p.* 26. Collin: *Observ. circa morb. acutos et chronic. P.* 3. *Cas.* 4. Jasinsky in Hufeland's Journ. Bd. 41. St. 5. p. 32.); der endemische, epidemische und sporadische Starrkrampf; der anhaltende, nachlassende und aussetzende Starrkrampf, welcher letztere wohl nur als *F. intermittens tetanica* vorkommt; der idiopathische Starrkrampf, welcher selten, höchstens nach plötzlichem Schreck und starker Erkältung vorkommt, und der symptomatische Starrkrampf, der weit häufiger ist, zu den zusammengesetzten Krankheiten gehört, und der sein Entstehen immer einer erhöheten Reizbarkeit der ganzen sensibeln Sphäre verdankt, wohin der sich zu Fiebern, inneren Entzündungen edler Eingeweide, hohen Graden der Hysterie und Hypochondrie, besonders aber zu Verwundungen gesellende Tetanus, und selbst gewissermaſsen die allgemeine Erstarrung, die man bei acuten Krankheiten häufig kurz vor dem Tode beobachtet, gehören; der aus örtlichen Ursachen, z. B. reizenden fremden Körpern in einer Wunde oder aus allgemeinen Ursachen entstehende Starrkrampf; der inflammatorische, rheumatische, gastrische und fauligte Starrkrampf (Zulatti in Kühn's und Weigel's italien. me-

dicin. chirurg. Bibliothek, Bd. 1. St. 1.), wobei aber mehrere aus andern Ursachen entstandene Arten ausgeschlossen bleiben; der *Tetanus febrilis, syphiliticus, verminosus, hemiplegicus, hystericus, metastaticus, traumaticus* u. s. w., welche Eintheilung sich auf die verschiedenen Gelegenheitsursachen gründet; der *Tetanus tonicus* und *clonicus*, wovon aber ersteres ein Pleonasmus, letzteres eine Contradiction ist, wenn es gleich sehr häufig geschieht, daſs wenn gleich im Allgemeinen die tonischen Krämpfe das Übergewicht haben, doch einzelne Theile auf kürzere oder längere Zeit von heftigen Zuckungen ergriffen werden. Noch mehrere solche Varietäten des Starrkrampfes findet man bei Trnka, Stark und Ackermann aufgeführt. Allein alle diese Eintheilungen sind zu willkührlich und unbestimmt, als daſs sie einen groſsen practischen Nutzen haben sollten, und dienen selbst nur dazu, den Gegenstand zu verwirren.

Die Diagnose des Starrkrampfes kann nach der gegebenen Beschreibung keine Schwierigkeiten haben. Nur mit der Wasserscheu wäre, besonders in solchen Fällen, wo das Übel nach Biſswunden entsteht, eine Verwechselung möglich. Auch mag diese wohl zuweilen, zumal in heiſsen Klimaten, wo der Starrkrampf unter einer weit acuteren Form vorkommt, und sich entschiedener mit sehr erschwertem oder gänzlich verhindertem Schlingen verbindet, sich selbst, wenn auch gerade nicht Ab-

scheu, doch wenigstens Widerwillen gegen Flüssigkeiten zeigt, stattgefunden haben. Es war aber über diesen Gegenstand, über die Verwandtschaft und vielleicht die zuweilen stattfindende Komplication beider Krankheiten schon ausführlich unter der Hydrophobie die Rede. — Auch mit der Rheumatalgie, welche mit Schmerzen und Steifigkeit der Glieder beginnt, und wohl mit einer Unbeweglichkeit der Glieder verbunden ist, hat besonders in solchen Fällen der Tetanus einige Ähnlichkeit, wenn dabei vorzugsweise die Halsmuskeln ergriffen werden, wo sich dann eine völlige Unbeweglichkeit des Halses und Nackens, die sich bis in die Kinnladen erstreckt, und auch diese unbeweglich macht, zeigt. Auch entsteht dieses Übel, so gut wie der Starrkrampf, in der Regel nach Erkältung; bei beiden wird die nämliche Behandlung, nämlich die schweifstreibende Methode heilsam, und zuweilen hat man selbst wohl eine heftige Rheumatalgie in den wahren Trismus und Tetanus übergehen sehen (Schreyer in Baldinger's neuen Magazin für pract. Ärzte, Bd. 8. 1787. p. 513.). Nur zeigt sich im Starrkrampf deutlicher und eminenter ein reines Nervenleiden, daher die Zufälle heftiger sind, namentlich Zuckungen und erschütternde Stöfse beobachtet werden. Bei der Rheumatalgie hingegen leidet mehr das Blut- und Lymphgefäfssystem, daher sie auf serös-lymphatischer Entzündung beruhet. Der Unterschied ist der nämliche wie etwa zwischen Millarischer Eng-

brüstigkeit und Croup. Wie bei diesen kann man aber wirklich auch im Abstracto einen Übergang beider Krankheitszustände in einander festsetzen, wenn sie gleich im Concerto sehr scharf von einander getrennt dastehn.

Die Leichenöffnungen am Tetanus Verstorbener wurden von jeher etwas vernachlässigt. Da man ihn als eine reine Krampfkrankheit betrachtete, so glaubte man von ihnen keine Aufklärung seines Wesens erwarten zu dürfen. Warum sollte man aber beim Starrkrampf nicht eben so gut als bei der so nahe verwandten Hydrophobie organische Veränderungen, besonders in den Nerven und ihren Scheiden finden? Wirklich wäre es interessant, nach dem Tode bei etwanigen Verwundungen genau die Beschaffenheit der Wunde der sich von ihr aus verbreitenden Nervenverzweigungen und auch der Nerven und ihres Neurilems in den vorzugsweise von den tonischen Krämpfen ergriffen gewesenen Theilen genau zu untersuchen. In einem Falle fand man im Zellgewebe in ziemlich weiter Entfernung vom Schufskanal viel ausgetretenes Blut in der Achselhöhle, die durch den Schufs nicht berührt, sondern nur erschüttert worden war, viel geronnenes Geblüt, in welchem das in dieser Biegung liegende Nervengeflechte gleichsam schwamm und dabei seine eigenthümliche Farbe verloren hatte, welche Beschaffenheit auch die übrigen Nerven des Armes zeigten. Zugleich fand sich

eine Blutaustretung in der linken Lunge, die einen breiten Strich bildete, und gerade dem verletzten Arme, wenn er an die Seite gelegt wurde, nach allen Ausdehnungen entsprach, wobei im übrigen die Lungen vollkommen gesund waren (Jacobi in Hufeland's Journ. Bd. 15. St. 4. p. 74.). Auch Larrey (*l. c.* Th. 1. p. 108—110.) fand die Nerven an der Stelle der Verwundung geschwollen und geröthet, besonders wenn sie bei etwanigen Unterbindungen mit in diese aufgenommen waren, und auch andre Anatomen bemerkten dieses. Die Muskeln fand man ungewöhnlich blaſs, zuweilen bläulicht, dabei sehr schlaff und leicht zu zerreiſsen, besonders an den vorzugsweise von dem Krampf ergriffen gewesenen Theilen. Was man freilich gewöhnlich bei der Section findet, ist mehr Folge oder Gelegenheitsursache des Starrkrampfes, als etwa auſserordentliche Steifigkeit des ganzen Leichnams; fast gar kein Blut in den Herzkammern, dagegen mit Blut überfüllte Lungen, Herzhöhlen, Gehirngefäſse; lymphatische Ergieſsungen in die Gehirnhöhlen, zwischen die Gehirnhäute und um das Rückenmark herum, überhaupt wohl etwas Wasser in den verschiedenen Höhlen des Körpers, besonders an den Theilen, welche vorzugsweise am Krampfe litten; mit einem weiſsen Schleime überzogene Gedärme und Urinblase; scheinbare Entzündungen innerer Eingeweide; eine ungewöhnliche geröthete innere Haut des Larynx und Pharynx; eine bedeutende Zusammenziehung

des Schlundes und der Speiseröhre, diese mit einer klebrigten röthlichen Flüssigkeit überzogen (Larrey); eine graue miſsfarbige Beschaffenheit der Piamater, des verlängerten Markes und des Rückenmarkes; bei dem Trismus der Neugebornen eine dunkelrothe und schwärzliche Beschaffenheit der Kopfknochen. Diese und ähnliche Resultate ergaben sich aus den von de Haen (*Ratio med. P. X. C. III.* p. 129), Marcus und d'Outrepont (*l. c. p.* 149.), Thomson (*l. c. p.* 22.), Reid (*l. c. p.* 151.) angestellten Leichenöffnungen. Ein Kranker bekam plötzlich nach der Anwendung eines kalten Bades in der weiſsen Linie unter dem Nabel eine Geschwulst von der Gröſse eines Hühnereies, und bei der Section fand man an dieser Stelle den einen *M. rectus* in der Mitte durchgerissen (Larrey *l. c. p.* 510.).

Das Wesen oder die nächste Ursache des Starrkrampfes ist bis jetzt eben so wenig als wie bei den Krämpfen im Allgemeinen ergründet, und alles bei diesen hierüber Gesagte gilt auch hier (v. *Tom. VII. p.* 44.). — Wir sehen zwar, daſs beim Starrkrampfe das bestehende Gleichgewicht von Streckkraft und Beugekraft im Muskelsystem aufgehoben ist, daſs besonders in den Gelenken die Streckmuskeln über die Beugemuskeln prävaliren, im Ganzen aber mehr aller Gegensatz zwischen beiden aufgehoben wird, die polarische Entgegensetzung der Extensoren und Flexsoren auf-

hört, sich zwar vorzüglich erstere, aber doch auch mehr oder weniger letztere in einem angestrengten Zustande, und auf einem hohen Grade überwiegender contractiver Thätigkeit befinden, womit sich dann zugleich auch eine ausnehmend erhöhete Reizempfänglichkeit der sensibeln Sphäre paart. Damit ist aber noch nicht die nächste Ursache des Tetanus erklärt, nur eine Symptomatologie desselben in allgemeinen Umrissen gegeben, die Art angedeutet, auf welche sich die Krankheitserscheinungen in dem hier vorzugsweise ergriffenen Muskelsystem aussprechen. Eben so wenig erklärt es etwas, wenn die Naturphilosophie sagt: im Starrkrampf verschwinden die Gegensätze der Breite, daher die elektrischen, und nur jene der Länge, die magnetischen, bestehen fort. — Rush (medic. Untersuchungen und Beobachtungen, aus dem Engl. Leipz. 1792. p. 264. Abhandlung für pract. Ärzte, Bd. 11. p. 703.) setzt die nächste Ursache des Starrkrampfes in Erschlaffung und verloren gegangenen Tonus der festen Theile. Eine sehr paradoxe Annahme. Alle Erscheinungen zeigen ja mehr widernatürliche Steifigkeit als Erschlaffung. — Reil (Fieberlehre, Bd. 5. §. 109. p. 641.) glaubt, dafs beim Starrkrampf eine andauernd chemische Veränderung des ponderabeln Stoffes stattfinde, wodurch die Elasticität in den Muskeln dermafsen vermehrt werde, dafs dadurch die aufserordentliche Härte und Rigidität derselben entstehe. Es soll ein ähnlicher Zustand seyn, wie

wenn ein entblöſster Muskel mit Arsenik oder übersaurer Salzsäure gehärtet wird. Worin aber diese chemische Veränderung besteht, vermag er nicht anzugeben. — Stütz (*l. c. p.* 137.) setzt die nächste Ursache des Starrkrampfes in eine Störung und Hemmung des in den Muskeln continuirlich vor sich gehenden chemisch-organischen Processes, und in der sich hieraus ergebenden Anhäufung des Sauerstoffes in den Muskeln, daher in eine Art Superoxydation der Muskelfibern und Zellchen. Er sucht dieses durch sehr weitläuftig aufgeführte Gründe zu erweisen, und legt besonders viel Gewicht auf den Umstand, daſs vorzüglich Gelegenheitsursachen, welche eine solche oxydirende Kraft besitzen, wie z. B. die scharfen Metallsalze, die mineralischen Säuern, der Zutritt der atmosphärischen Luft zu Wunden, den Starrkrampf erzeugen. Wenn dieser aber offenbar häufig durch die verdorbene Luft der Lazarethe bei Verwundungen zu entstehen scheint, sich oft zu brandig gewordenen Wunden gesellt, fauligte Stoffe in den ersten Wegen zu seinem Ausbruche etwas beizutragen scheinen, und er besonders in heiſsen Klimaten endemisch vorkommt; so sind dieses doch alles Verhältnisse, denen eher eine deoxydirende Eigenschaft beiwohnt. Auch ist die auf diese Hypothese sich gründende Heilmethode bei weitem nicht immer von glücklichem Erfolg; und gelänge es auch, eine solche Anhäufung des Sauerstoffes im Muskelsystem beim Starrkrampf nachzu-

weisen, so würde eine solche doch nur zu den entfernten Ursachen gehören.

Die jetzt herrschende Entzündungssucht hat sich dann auch auf den Starrkrampf ausgedehnt, und man hat behauptet, auch ihm liege so gut wie etwa der Hydrophobie, dem Fothergillschen Gesichtsschmerz, der *Ichias nervosa postica Cotounnii* und andern Nevralgien ein entzündlicher Zustand des Nervensystemes zum Grunde. Namentlich soll dabei die Scheidenhaut der leidenden Nerven, und vorzugsweise sollen die das Rückenmark überziehenden sehr gefäßreichen Häute der Sitz dieser Entzündung seyn (Marcus, d'Outrepont, Reid, Walther, Schaal). Als Beweise für diese Meinung sollen dienen: das vorzugsweise Erscheinen des Starrkrampfes bei starken, sehr muskulösen, selbst athletischen Individuen, bei denen auch der Verlauf am schnellsten, und der Ausgang am häufigsten tödtlich ist; die häufig vorkommenden gleichzeitigen inneren Entzündungen und der fieberhafte Zustand; das Bedingtwerden des Übels durch endemische und epidemische Veranlassungen, die immer Fieber oder Entzündung setzen; der Nutzen eines antiphlogistischen Verfahrens, namentlich der Blutausleerungen, des kalten Bades, des versüßten Quecksilbers, dagegen der Schaden starker Reizmittel, namentlich des Opiums (?!), des Kamphers, des Weines, der China u. s. w. — Es ist nicht nothwendig hier Gründe gegen diese Entzündungs-

theorie, die übrigens nicht neu ist, schon von Fernelius (*de medicina universa* 1670. *Pathol. I. V. C. III. p.* 417.) und nach ihm von Burserius (*institut. med. pract. Vol. III. p.* 201.) aufgestellt würde, beizubringen oder zu zeigen, unter welchen Modificationen sie ihre Anwendung findet; da alles hierüber unter Hydrophobie (p. 217.) Gesagte auch hier seine Anwendung findet. Indessen begehen allerdings diejenigen Ärzte eine Inkonsequenz, die bei der Wasserscheu und andern acuten Nervenkrankheiten Entzündung annehmen, bei dem Starrkrampfe aber nicht. Am Ende möchte wohl alles darauf ankommen, welche Ausdehnung man dem Begriffe der Entzündung giebt. Wenn von ihr gesagt wird (Walther), sie sey nur das Aufgehen eines neuen, vorher unbekannten Lebensfeuers in einzelnen Organen, eine Losreißung dieses Elementes des Daseyns von den übrigen ihm verbundenen Elementen, daher eine innere Verzehrung durch eine ungemäßigte Lebensflamme, so mag man diesen Zustand immerhin, auch wenn man damit eine deutliche Idee verbinden kann, bei dem Starrkrampf annehmen. Läßt man sich aber durch eine solche Annahme zu einem dreisten antiphlogistischen Verfahren verleiten, dann wird sie sehr gefährlich. Die entschiedensten und mannichfaltigsten Erfahrungen haben nämlich erwiesen, daß nicht von ihm, und namentlich nicht von Blutausleerungen, die vielleicht selbst in der Regel höchst

schädlich werden möchten, sondern nur von den flüchtigen Reizmitteln, und namentlich von dem Opium in sehr grofsen Gaben, Heilung zu hoffen ist. Etwa anzunehmen, das Opium wirke hier durch starke Reizung der nicht von der Entzündung ergriffenen Theile, namentlich des Gehirnes, der Arterien, der Haut und der Organe des Unterleibes, wodurch der gereizte Zustand von den leidenden Organen abgeleitet werde (Schaal *l. c. p.* 22.), ist ein Nothbehelf, von den man leicht einsieht, wie unzureichend er ist.

Vor der Hand möchte es übrigens am zweckmäfsigten seyn, den nächsten Grund des Starrkrampfes und der bei ihm im Muskelsystem sich offenbarenden Krankheitserscheinungen in einer eigenthümlichen unbekannten Veränderung des Nervensystemes, einer gestörten Dynamik desselben, die aber sicher nicht allein quantitativ, sondern auch qualitativ ist, überhaupt durchaus nicht auf die gewöhnlichen Begriffe von Stärke und Schwäche zurück geführt werden darf, zu suchen, welche die Eigenthümlichkeit hat, dafs bei ihr mehr die Nerven des thierischen Lebens, daher das Gangliensystem, weniger, ja selbst oft gar nicht das Gehirn und Zerebralnervensystem afficirt werden. Eine solche Annahme hat dann freilich wenig Bestimmtes und Gnügendes. Sie ist aber doch besser, als das Verlieren in grundlose, selbst wohl zu practischen Mifsgriffen führende Hypothesen.

Die

Die entfernten Ursachen des Starrkrampfes sind uns zwar besser bekannt; indessen ist doch auch noch manches in ihrer Wirkungsart und Verbindung unter einander fremd. Besonders hat es hier Schwierigkeit, die prädisponirenden Kausalmomente, welche vorzüglich viel zu dem Ausbruche des Übels beizutragen scheinen, genau zu bestimmen und von den eigentlichen Gelegenheitsursachen zu trennen.

Verletzungen durch äufsere Gewaltthätigkeiten werden allgemein als die bei weitem häufigsten Gelegenheitsursachen des Starrkrampfes aufgeführt. Wenn man aber bedenkt, dafs sich dieser zu den verschiedenartigsten Wunden, zu den gröfsten wie zu den kleinsten gesellt, ja dafs diese selbst sehr häufig äufserst unbedeutend sind, wenig schmerzen und eitern, und sich wohl schon gänzlich vernarbt haben, wenn das Übel ausbricht, so scheint hieraus deutlich hervorzugehen, dafs es noch Ursachen des Starrkrampfes geben mufs, die nicht in der Verletzung selbst, sondern in entfernten Theilen liegen, mehr allgemeine sind. Es ist daher ein gewifs richtiger, und besonders für die Behandlung wichtiger Grundsatz, die Verletzung selbst, sey sie auch von welcher Art sie wolle, immer nur als eine mitwirkende, niemals als die alleinige Veranlassung des Tetanus zu betrachten.

Weil nun eben solche allgemeine Ursachen so ungemein viel zur Entstehung des Übels mit bei-

tragen, ist es schwer, diejenigen Arten der Verletzungen anzugeben, die vorzugsweise den Starrkrampf zur Folge haben.

Gerissene und stark gequetschte Wunden, zu denen dann auch die Schufswunden gehören, scheinen allerdings weit häufiger als Hieb- und Schnittwunden den Starrkrampf zur Folge zu haben. Indessen finden sie sich doch häufig in einem beträchtlichen Grade, ohne dafs sich zu ihnen nur die mindeste Spur eines Krampfes gesellt, und haben wieder zuweilen den vollkommenen Tetanus zur Folge, wenn sie sehr unbedeutend sind. Zu sehr engen und besonders zu Stichwunden gesellt sich der Starrkrampf weit häufiger, als zu weiten offenen Wunden. So kommt es namentlich nicht selten vor, dafs nach dem Eintreten eines Nagels, Holzsplitters in den Fufs, nach dem Einstechen einer Nadel oder irgend eines andern spitzen Körpers in den Finger oder in irgend einen andern Theil des Körpers, der Starrkrampf ausbricht. Indessen sah man auch wohl auf chirurgische Operationen, die reine einfache und weite Schnittwunden darstellten, selbst wenn dabei keine Nerven gequetscht oder unterbunden wurden, den Starrkrampf folgen.

Wunden sehr empfindlicher nervenreicher Theile, besonders wenn dadurch bedeutende Nervenäste entblöfst werden, erzeugen allerdings den Starrkrampf vorzugsweise. Überhaupt gesellt er sich häufig zu

Verletzungen der Nerven, und mehrere Erfahrungen beweisen, dafs dieses vorzugsweise der Fall ist, wenn sie nicht vollkommen durchschnitten, nur eingeschnitten oder auf irgend eine Art gedrückt, gezerrt, gequetscht werden, wie dieses wohl bei chirurgischen Operationen vorkommt (Plenk: Samml. und Beobacht. Thl. 2. Nr. 6. p. 203.). So sah man nach dem Einsetzen eines zu grofsen falschen Zahnes, der die Zahnnerven zu stark drückte, den Trismus entstehen (Lupinus bei Ackermann *l. c. p.* 71.), und auch in einem andern Falle wurde bei der Einsetzung eines Zahnes der untere Maxillarnerv verletzt, worauf bald ein tödtlicher Trismus folgte (Manget bei Trnka *l. c. p.* 203.). Wenn bei chirurgischen Operationen die Ligaturen der Gefäfse sehr vervielfältigt, besonders aber die Nervenäste in sie aufgenommen werden, und das Band nicht bis zur völligen Zusammenschnürung und daher Tödtung des Nerven angezogen wird, so soll dieses die Entstehung des Starrkrampfes sehr begünstigen. Wenn gleich mehrere Ärzte (Walther) dieser Behauptung widersprechen, so sprechen doch mehrere Erfahrungen für dieselbe. In einem Falle fand man bei einem am Tetanus Verstorbenen, der als Folge der Amputation des Armes ausgebrochen war, den *Nervus medianus* mit in die Ligatur aufgenommen (Larrey: *l. c.* Thl. I. p. 508.). Verletzungen der Nerven des Vorderkörpers sollen vorzugsweise Emprosthotonus, der des Hinterkörpers Opisthotonus erzeugen. Wenn

aber die Wunde durch das ganze Glied dringt, so soll allgemeiner Tetanus erfolgen.

Mehrere, zumal ältere Ärzte (Boerhaave, de Haen, Schmucker), wollen die Erfahrung gemacht haben, daſs Verletzungen der Sehnen und sehnigter Theile besonders häufig den Starrkrampf zur Folge haben, zumal wenn dabei die Flechsen nur halb oder zum Theil zerschnitten werden. Im letzten Falle sollen nämlich die nicht getrennten Fasern nunmehr die ganze Gewalt des auf sie einwirkenden Muskels auszuhalten haben, wodurch sie gewaltsam gespannt und ausgedehnt werden, welche Spannung dann der Grund der Entstehung des Krampfes seyn soll. Wenn man aber bedenkt, daſs flechsigte Theile sich im physiologischen Zustande völlig unempfindlich zeigen, so werden diese Erfahrungen zweideutig. Vielleicht waren zugleich mit den Sehnen Nerven verletzt oder wurden zugleich mit diesen gespannt und gezerrt. Wenn sich namentlich zu Verwundungen des sehnigten Theiles des Zwerchfelles leicht Krämpfe gesellen, so geschieht dieses wohl allein durch Mitleidenschaft der durch dasselbe gehenden bedeutenden Nerven. Indessen senkt sich in den Scheiden der Flechsen der Eiter auch oft unbemerkt zu entfernten sehr empfindlichen nervenreichen Theilen; oder die Flechsen weichen vor dem verwundenden Instrument zur Seite aus, treten nach der Verwundung wieder in ihre Lage zurück, und

verschliefsen dadurch gleichsam den Boden der Wunde, in welchem sich dann Blut und Eiter ansammelt. Extravasirte Flüssigkeiten können in flechsigten Theilen nicht so leicht als in andern eingesogen und zertheilt werden, stocken daher, werden scharf und reizen heftig. Flechsigte Theile sind wegen ihrer festen Beschaffenheit nur wenig ausdehnbar, wefswegen sie, wenn sich unter ihnen liegende Gebilde entzünden, stark auf diese drücken, wovon heftige spannende Schmerzen die Folge sind. Alles Umstände, die vielleicht mit zu der Erzeugung des Starrkrampfes nach Verwundungen flechsigter Theile beitragen.

Zuweilen gesellt sich der Starrkrampf zu Geschwüren und Verletzungen der Knochen. Man hat selbst beobachtet, dafs er sich zu dem Beinfrafs der Zähne gesellte (van Swieten). Dazu mögen wohl immer Knochensplitter oder scharfe Knochenränder in der Wunde, oder exfoliirte Knochenstücken im Geschwür, wenn sie bedeutende Nervenäste mechanisch reizen, Veranlassung werden.

Zu Wunden, die bis in das Innere der Gelenke dringen, tritt der Starrkrampf sehr häufig, besonders wenn sie etwas lange der Einwirkung der äufseren Luft ausgesetzt bleiben. Auch scheinen ihn Verwundungen der Fufs- und Fingergelenke besonders häufig zur Folge zu haben. Larrey behauptet, Schufswunden, die in charnirförmige Gelenke drin-

gen, vermögen ohne alle weitere Ursache (?) den Trismus herbeizuziehen.

Gesellt sich der Tetanus und Trismus zu Kopfwunden, wie man dieses nicht selten beobachtete (Schmucker: Beiträge zur Kriegsarzneiwiss. Bd. 3. p. 94. Ackermann *l. c. p.* 76. Busch in Rust's Magazin der gesammt. Heilk. Bd. 7. St. 1. p. 25.), so werden hierzu wohl immer Extravasate, Knochensplitter oder andre verborgene Reize im Kopfe Veranlassung.

Zu Wunden am Halse und an den Wangen tritt häufig der Trismus hinzu, wodurch der Ausgang der Operationen an diesen Theilen oft unglücklich wird. Man sah ihn auf das Ausschälen einfacher kleiner Balggeschwülste an den Backen und Augenliedern folgen (Richter). Das nämliche gilt von Wunden der Geschlechtstheile, und erklärt sich wohl durch den genauen Consensus, der zwischen diesen und den Regionen des Halses stattfindet. Deſswegen folgt der Starrkrampf gar nicht selten auf den Bruchschnitt und die Kastration, und auf letztere ohne alle Widerrede besonders dann, wenn der Nerv zugleich mit der Arterie unterbunden, die Ligatur aber nicht so fest angezogen wird, daſs eine völlige Tödtung des Nerven davon die Folge ist.

Sieht man zuweilen den Tetanus erst ausbrechen, wenn die Wunde der Heilung nahe und selbst schon vernarbt ist, so liegt dieses vielleicht in einer

zu festen Verbindung, in welche die Nerven mit der Narbe getreten sind, wodurch sie gezerrt und ausgedehnt werden.

Gewifs giebt es auch mehrere örtliche Einflüsse auf die Wunde, die manches zur Entstehung des Starrkrampfes mit beitragen, und dieses sind wohl alles solche, die in ihr eine vermehrte Nervenempfindlichkeit hervorzurufen vermögen. Eine plötzlich in die Wunde eindringende kalte und besonders feuchte Luft, scheint unter diesen Schädlichkeiten obenan zu stehen, und soll besonders eine das Übel erzeugende Kraft besitzen, wenn sie den Theil in der Periode des abfallenden Schorfes trifft (Larrey). Ferner gehören hierher: fremde mechanisch reizende Körper, die durch die Verwundung selbst oder späterhin in die Wunde gekommen sind, als Knochensplitter, Nägel, Nadeln, Holz, Stücken von Leder, von Kleidungsstücken, wie sich dieses besonders bei Schufswunden ereignet. Solche fremde Körper erregen selbst zuweilen, wenn sie ohne Verwundungen auf innere Theile wirken, Starrkrämpfe. Ein Jüngling, der an Blasensteinen litt, mufste beständig in einer sitzenden Stellung zubringen, denn sobald er die horizontale Lage annahm, wurde er vom Opisthotonus befallen. Nach dem Tode fanden sich in der von Eiter fast ganz zerfressenen Harnblase zwei grofse und scharfe Steine (Tulpius: *Observat. med. Amst.* 1672. *L.* 3. *Cap.* 2.). Nicht selten sind es auch chemisch stark reizend auf die Wunde ein-

wirkende Dinge, die zu der Entstehung des Starrkrampfes beizutragen scheinen. So hatte die unvorsichtige Anwendung des Höllensteines auf eine Balggeschwulst den Tetanus zur Folge (de Haen: *ratio med. Pars.* 6. *Cap.* 4. §. 9.). Auf ein Fuſsgeschwür wurde zur Beförderung der Heilung etwas kaustisches gelegt, worauf der Starrkrampf folgte (Bajon in Roux *Jour. de Med. Tom.* 30. *p.* 419.). Schon Hippokrates (*Epidem. lib.* 5. *Nr.* 76.) sah auf die Anwendung eines Ätzmittels auf ein Geschwür am Stirnbein den Trismus folgen. Häufig bringen auf verwundete Theile wirkende Gifte erst klonische Krämpfe und dann den wahren Starrkrampf hervor, und die verwundenden Pfeile der Amerikaner sollen namentlich einen sehr rasch tödtlich werdenden Trismus erregen (Ackermann *l. c. p.* 79.).

Nicht ganz selten gesellt sich der Starrkrampf zu brandigen Wunden, wie dieses mehrere Erfahrungen beweisen (Hopfengärtner in Hufeland's Journ. Bd. 1. p. 550. Mursinna in dessen neuestem Journ. für Chirurgie etc. 1820. Bd. 1. St. 3. p. 398.). Man will auch eine eigene Art von Brand beobachtet haben, der sich mit krampfhaften Zufällen verbindet, sich zuweilen unter heftigen Schmerzen zu Verwundungen gesellt, und dem man deſswegen den Namen des krampfhaften Brandes gegeben hat (C. White: Bemerk. über den kalten Brand, besonders diejenige Art, welche mit konvuls. Zufällen etc. Hannov.

1793. **Himly**: Abhandl. über den Brand. Götting. 1800. §. 102.). Ja man hat sogar behauptet, bei einem jeden Wundstarrkrampf finde eine sphacelöse Verderbnifs der Wunde statt (**Michaelis** in **Arnemann's** Magazin der Wundarzneik. Bd. 1. Hft. 2, p. 387.). Jedoch erregt wohl hier weniger die brandige Jauche durch ihre chemische Schärfe den Starrkrampf, als dafs vielmehr dieser und der Sphacelus Folgen eines allgemeinen eigenthümlichen krankhaften Zustandes sind.

Endlich wird gewifs nicht selten eine fehlerhafte Behandlung der Wunde, wodurch sie stark und anhaltend gereizt wird, namentlich das gewaltsame Ausstopfen derselben mit Charpie, ein zu fest angelegter Verband, eine unschickliche Lage des Theiles, eine zu häufige und starke Bewegung desselben, wie sie besonders bei dem Transportiren blessirter Krieger stattfindet, eine mitwirkende Ursache des Starrkrampfes.

In seltenen Fällen folgt auch der Starrkrampf auf andre Verletzungen als Verwundungen, namentlich auf Stöfse, zumal im Genick, Verstauchungen, Quetschungen, Verrenkungen, die allerdings auch oft nur sehr unbedeutend sind. So sah man auf eine nur leichte Luxation der grofsen Zehe den Starrkrampf folgen (**Stütz** *l. c. p.* 97.). P. **Frank** beobachtete ihn, als Folge des Tragens schwerer Lasten, wodurch die Nerven des Rückgrates stark gequetscht wurden.

Die allgemeinen Ursachen, die theils für sich allein vermögen den Tetanus zu erregen, theils vorzüglich mitwirkende Momente werden, wenn er sich zu Verwundungen gesellt, sind sehr mannichfaltig, nicht immer die nämlichen, verbinden sich auch wohl oft unter einander. In der Aufsuchung derselben kann der Arzt niemals sorgfältig genug seyn, denn sie müssen ihm ganz vorzüglich in seinem therapeutischen Verfahren leiten. Zunächst wirken sie wohl alle durch Hervorrufung einer erhöheten Empfindlichkeit und Reizbarkeit zunächst im Nervensystem, theilen diesem dadurch eine Geneigtheit zu anomalen Reactionen mit, setzen denjenigen Zustand, welchen die Erregungstheoretiker mit dem Namen der directen Asthenie belegten. Daraus kann man schon *a priori* schliefsen, welche Einflüsse eine den Tetanus erzeugende Kraft besitzen.

Epidemische und endemische Einflüsse sind es ganz vorzüglich, die die Entstehung des Starrkrampfes begünstigen. Die den Tetanus erzeugende Konstitution der Atmosphäre scheint allerdings zum Theil in hohen Wärmegraden zu liegen; denn das Übel kommt vorzugsweise in den heifsen Zonen, namentlich unter den Tropen vor, ist in den gemäfsigteren Erdstrichen weit seltener und weniger fürchterlich, zeigt sich auch wohl in sehr warmen Sommern ungewöhnlich häufig. Indessen trägt die Hitze wohl nur in sofern etwas

zu der Entstehung des Starrkrampfes bei, als sie im Allgemeinen die Reizbarkeit des Nervensystemes und so auch die Empfindlichkeit gegen einen raschen Wechsel der Temperatur erhöhet, der noch hinzukommen muſs, wenn das Übel wirklich zum Ausbruch kommen soll. Wenigstens kommt es nur in solchen heiſsen Ländern vor, wo Kühle sehr rasch auf Hitze folgt, sich besonders nach heiſsen Tagen ein kühler Wind von der See aus über das Land verbreitet, durch dessen Vermeidung man selbst wohl seinem Ausbruche vorzubeugen vermag, und auch in den gemäſsigteren Erdstrichen ist offenbar die Herbstwitterung seinem Entstehen vorzüglich günstig. Endemisch hat man die Krankheit besonders in Südcarolina, Bengalen, auf Barbados, Java, St. Domingo, vorzüglich aber auf Cayenne, überhaupt auf den Antillen und den westindischen Colonien beobachtet, wie dieses aus den oben angegebenen Werken von Chalmers, Hillary, Pouppée Desportes, Bajon, Moseley u. s. w. hervorgeht. In jenen Gegenden reicht dann oft die unbedeutendste Reizung der Haut hin, um das Übel zum Ausbruche zu bringen. Man sieht es dort wohl auf einen kleinen Wespenstich, ja selbst nach dem Abschneiden der Haare ausbrechen. Jedoch zeigt es sich nur am Meeresstrande und in etwas hochliegenden Gegenden, verschont die niederen Thäler, wo die Seewinde nicht hinkommen. Bajon führt das Beispiel eines Ortes auf Cayenne an,

wo der Starrkrampf erst anfing, sich zu unbedeutenden Verwundungen zu gesellen, als ein Wald umgehauen wurde, der Schutz gegen den Seewind gewährte.

Erkältung hat sehr häufig den entschiedensten Antheil an der Entstehung des Starrkrampfes. Daſs sie selbst bei dem endemischen Übel mitwirkt, geht hinlänglich aus dem so eben Gesagten hervor. So zeigt es sich auf Java und Barbados ungewöhnlich häufig, wenn kühle Seewinde, Nordwinde und Herbstwitterung eintreten, und auch in unseren Gegenden wird ein Verwundeter leicht vom Starrkrampf befallen, wenn er dem Nordwinde ausgesetzt wird. Bei den häufig dem Trismus ausgesetzten Pferden erscheint dieser besonders, wenn Nordwinde mit warmen Südwinden wechseln, oder wenn auf heiſse Sommertage sehr kühle Nächte folgen (Pilger: über den Galvanismus, 1801. p. 97.). In den bergigten Gegenden von Böhmen und Mähren bekamen Soldaten mit Schuſswunden und selbst nur mit Streifschüssen sehr leicht den Starrkrampf, wenn heiſse Tage mit kalten Nächten abwechselten (Schmucker's chirurg. Wahrnehm. Bd. 2. 6te Beobachtung). Auch nach chirurgischen Operationen ist starke Erkältung oft die einzige bemerkbare Veranlassung des Übels (Mursinna in Loder's Journ. der Chirurg. Bd. 2. St. 3. p. 503.). Nicht selten sieht man dieses unmittelbar nach der Einwirkung einer starken Zug-

luft, besonders wenn diese den verwundeten Theil, zumal während des Verbandes trifft, ausbrechen. Vorzüglich scheint es auch mit Feuchtigkeit gepaarte Kälte zu seyn, die eine den Starrkrampf erregende Kraft besitzt. So mögen namentlich die starken Thaue, die Sumpfluft und feuchte kalte Meeresluft in den heifsen Klimaten vieles zur Entstehung des Starrkrampfes beitragen. Man beobachtete, dafs dort lange nicht so viel Verwundete von dem Übel befallen wurden, die am Bord blieben, als die ans Land gesetzt wurden (Moseley). Wenn sich in dem Feldzuge der Franzosen in Egypten die Verwundeten der feuchten Nachtluft aussetzten, so wurden sie sehr leicht vom Starrkrampf ergriffen (Larrey). Heftige Erkältung und rascher Wechsel der Wärme und Kälte kann selbst für sich ganz allein und namentlich ohne vorhergegangene Verwundung den Starrkrampf erregen, besonders wenn durch die endemische Konstitution eine Anlage zu ihm stattfindet. Dieses ist dann ein wahrer rheumatischer Tetanus, der der Rheumatalgie sehr nahe steht, wie diese mit Reifsen in den Gliedern anfängt, sich durch starke Schweifse und rheumatische Anschwellung entscheidet (Zulatti in Kühn und Weigel's ital. Bibliothek, Thl. 1. p. 225.). So bricht auf Java und in Ostindien nicht selten ein schnell tödtlicher Starrkrampf aus, wenn man sich nach einem heifsen Tage des Abends auf der feuchten und kühlen Erde zu schlafen erlaubt. Auch soll in Böhmen und Mähren

ein solcher rheumatischer Tetanus nicht selten bei Personen vorkommen, die sich dem öfteren Wechsel der Witterung aussetzen (Sprengel's Handb. der Pathologie, Bd. 3. p. 244.). Es giebt mehrere Beispiele, wo starker Zugwind oder Trinken von frischem kalten Wasser, besonders bei starker Erhitzung und dadurch erregtem Schweiſse, das Übel erzeugten (Trnka *l. c. p.* 130. Rush: medic. Untersuch. und Beobacht. aus dem Engl. 1792. p. 202. Burserius: *Institut. med. pract. Vol. III. p.* 310.). Man sah es bei einem sehr nervenschwachen Mädchen durch plötzliche Erkältung während der Menstruation, und bei einem jungen Soldaten nach dem Hereinfallen in einen Teich mit sehr erhitztem Körper entstehen (Mursinna's neuestes Journ. für die Chirurgie etc. Bd. 1. St. 3. p. 406.). Ein starker Mann wurde bei stark schwitzendem und erhitztem Körper vom Regen durchnäſst und bekam den Trismus (Schütz in den allgem. medic. Annal. 1812. p. 756.).

Eine eigene Entmischung fauligter Art in den Säften trägt sicher häufig manches zur Entstehung des Starrkrampfes bei. Schon der Umstand, daſs dieser in heiſsen Klimaten und am Strande des Meeres, wo alle Krankheiten leicht einen fauligten Charakter annehmen, endemisch ist, spricht dafür. Auch kommt er vorzugsweise unter den Verwundeten in überfüllten schlechten Lazarethen, in denen die Luft sehr verdorben ist, vor, und zeigt sich sel-

ner, wenn für eine reinere unverdorbenere Atmosphäre gesorgt wird. In Feldlazarethen sah man nach der Einrichtung ganz einfacher Ventilatoren den Starrkrampf weit seltener werden (Theden). Ja der Starrkrampf gesellt sich selbst wohl zu typhös-fauligten Fiebern. Dieses ist dann der fauligte Tetanus des Rush und Zulatti, in dem China, Moschus, Wein und andre Antiseptica vortreffliche Dienste thun.

Materielle schadhafte Stoffe in den ersten Wegen werden auch zuweilen mit Veranlassung zu der Entstehung des Übels, daher scharfe Galle im Magen, eine fauligte Saburra in dem Darmkanal, Eingeweide-Würmer. Solche Starrkrämpfe entscheiden sich dann wohl durch starke Diarrhöen. Indessen geht Hamilton (*Observations on the utility of purgative medecines. Edinb.* 1806. p. 119 — 321. Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 24. p. 523.) zu weit, wenn er bei einem jeden Starrkrampf einen krankhaften Zustand des Magens und Darmkanales annimmt. Namentlich bei dem Wundstarrkrampf sind die Eingeweide des Unterleibes gewifs oft in einem vollkommen normalen Zustande. Dahin gehört auch gewissermafsen der Tetanus, der als eine Folge der Vergiftungen mit metallischen Salzen, aber auch mit narcotischen Pflanzen vorkommt.

Gemüthsbewegungen niederdrückender Art sind besonders bei dem Starrkrampfe, der sich zu Verwundungen gesellt, eine sehr häufig mitwirkende

Ursache. Bei Blessirten und nach bedeutenden chirurgischen Operationen reicht oft ein einziger heftiger Schreck hin, um das Übel zum Ausbruche zu bringen. Aber auch anhaltender Kummer, gekränkter Ehrgeiz, unglückliche Liebe, überhaupt Sorgen aller Art wirken nicht minder nachtheilig. Man hat gar nicht selten nach dem Bisse wirklich wüthender oder nur für wüthend gehaltener Thiere statt der Wasserscheu den Starrkrampf ausbrechen sehen, woran gewiſs die Furcht vor den Folgen des Bisses den gröſsten Antheil hatte. Deſswegen kommt dieser auch nicht selten nach chirurgischen Operationen vor, wenn der Kranke sich ausnehmend vor den auszustehenden Schmerzen und der damit verbundenen Gefahr fürchtet. Wenn man aber bei Blessirten plötzlich und ohne Veranlassung oft eine ungewöhnliche Niedergeschlagenheit, Ängstlichkeit und Besorgniſs über ihren Zustand entstehen sieht, worauf dann bald der Starrkrampf ausbricht, so ist dieses weniger Ursache desselben, als erste Wirkung einer ungemein erhöheten und alienirten Nervenempfindlichkeit.

Überhaupt kann alles, was den Körper bedeutend schwächt und zu gleicher Zeit die Nervenempfindlichkeit mehr oder weniger erhöhet, zu der Entstehung des Tetanus beitragen; daher: heftige Schmerzen aller Art, besonders bei Verwundungen und chirurgischen Operationen; starker Blutverlust, starke

starke Eiterung und andre Säfteausleerungen; eine zu magere sparsame Kost u. s. w.

Auffallend häufig kommt der Wundstarrkrampf bei in Schlachten Blessirten vor. Bei ihnen vereinigen sich aber auch in der That eine große Menge der angeführten, seinem Entstehen günstigen allgemeinen und örtlichen Einflüsse, als: Mangel und Entbehrungen aller Art vor der Verwundung; bedeutende Erhitzung während des Gefechtes und vielleicht rasche Abkühlung unmittelbar nach der Verwundung, womit sich dann auch wohl noch Schreck, Angst und Furcht vor dem Tode oder vor der Gefangenschaft verbinden; nach der Verwundung starke, nicht früh genug gestillte Blutung, weiter Transport auf schlechten Wagen und Wegen, damit verbundene unvermeidliche Erkältung oder wenigstens schneller Wechsel der Temperatur, wenig sorgfältige, ja selbst wohl unzweckmäßige Behandlung der Wunde, Aufenthalt in schlechten überfüllten Lazarethen u. s. w. Wenn übrigens die der Entzündungstheorie Geneigten behaupten, der Wundstarrkrampf befalle vorzugsweise gesunde und robuste Konstitutionen, so widerspricht dieser Behauptung offenbar die Erfahrung. Wenn er sich ja bei solchen zeigt, so sind wenigstens gewiſs immer eine Menge schwächender Schädlichkeiten, z. B. starker Blutverlust, Mangel, niederdrückende Gemüthsaffecten, starke Eiterung vorhergegangen. Bei dem männlichen Geschlecht kommt freilich der Tetanus weit

häufiger vor, als bei dem weiblichen, aber wohl nur weil dasselbe häufiger den ihn erzeugenden Schädlichkeiten ausgesetzt wird.

Zuweilen gesellt sich endlich noch der Starrkrampf zu andern bedeutenden Nervenkrankheiten, wo er dann aber freilich durchaus keine für sich bestehende Krankheitsform ausmacht, nur kurze Zeit dauert oder kurz vor dem Tode eintritt. So gehen wohl bei hohen Graden der Hysterie die klonischen Krämpfe auf einige Zeit in tonische über, zumal wenn heftige Einflüsse, namentlich Gemüthsbewegungen, auf die Kranke einwirken. Verbreiten sie sich hier sehr allgemein, so entsteht ein asphyctischer, dem wahren Tode sehr ähnlicher Zustand. Bei den Entzündungen sehr sensibler Organe zeigt sich, besonders bei nahem tödtlichen Ausgang in Gangrän, zuweilen ein Starrkrampf der willkührlichen Bewegungsorgane. Das nämliche kommt bei der *Nervosa versatilis* vor, und vorzugsweise, wenn die Exantheme, Blattern, Scharlach, Masern diesen Charakter annehmen, wo er, wenn er in den niedern Graden nur die Kinnbackenmuskeln befällt, periodisch aussetzt und wieder erscheint, das Zähneknirschen (*Stridor dentium*) abgiebt. Wasseransammlungen im Gehirn führen am Ende auch wohl einen tetanischen Zustand herbei.

Die Ursachen des Trismus der Neugeborenen haben allerdings mit den bei Erwachse-

nen das Übel erzeugenden grofse Analogie, erhalten nur durch das kindliche Alter eigene Modificationen. Die Anlage begründen die ersten Tage nach der Geburt. Hier treten nämlich auf einmal eine Menge Einflüsse in Wirksamkeit, die in besonderer Beziehung zu der unvollkommen ausgebildeten, gleichsam noch schlummernden Sensibilität stehen, in ihr daher leicht eine zu heftige anomale Reaction hervorrufen, und namentlich das gehörige Verhältnifs zwischen Nerven- und Muskelsystem stören. So versichert Cleghorn, die Gefahr dauere auf Minorca nur bis zum 9ten Tage. Später entstehe bei Kindern der Kinnbackenkrampf niemals. In Westindien soll die Gefahr bis zum 14ten Tage nach der Geburt dauern (Grainger *l. c. p.* 15.), und auch bei uns bestimmt Werlhof (*l. c. p.* 42.) den Ausbruch des Übels bis zu diesem Zeitpunkt. In seltenen Fällen sah man indessen doch auch Kinder von sechs Wochen und selbst von sechs Monaten von dem Übel befallen werden (Ackermann *l. c. p.* 94.). Dafs aber in den ersten 14 Tagen die Gefahr am gröfsten ist, leidet keinen Zweifel. Aufserdem werden Kinder mit vorherrschender Sensibilität, daher von einem ungewöhnlich zarten und feinen Bau, einer wenig kräftigen Vegetation, die von sehr nervenschwachen sensibeln Ältern, zumal Müttern erzeugt sind, vorzüglich häufig vom Starrkrampf ergriffen.

Eine endemische und epidemische Konstitution

der Atmosphäre trägt auch ungemein viel zu der Entstehung des Übels bei. In den nämlichen Gegenden, wo der Wundstarrkrampf der Erwachsenen einheimisch ist, kommt auch der Trismus der Neugeborenen vorzüglich häufig vor. So sollen namentlich auf der Insel Cayenne $\frac{2}{3}$ aller Neugeborenen daran sterben (Bajon). Zu gewissen Zeiten, und besonders wenn die Temperatur der Atmosphäre sehr veränderlich ist, herrscht unter den Neugeborenen der Kinnbackenkrampf besonders häufig.

Schneller Wechsel der Temperatur ist nicht selten die alleinige Veranlassung des Übels. Besonders entsteht es leicht, wenn der stark ausdünstende Körper plötzlich durch kühle Abendluft, Zugwind, kaltes Baden oder Waschen abgekühlt wird. Durch letzteres sah man es in zwei Fällen wenige Tage nach der Geburt ausbrechen (Henke: Handbuch der Kinderkrankh. Bd. 1. p. 219.). Zwei Kinder einer Mutter starben hinter einander am siebenten Tage nach der Geburt am Trismus, wahrscheinlich weil die Wiege der Zugluft ausgesetzt war; denn das dritte Kind, dessen Wiege einen andern Platz erhielt, wurde erhalten (Heim in Horn's Archiv, 1809. Bd. 3. p. 150.).

Die Ursache der Maulsperre scheint zuweilen in der Muttermilch zu liegen. Wenigstens kommt es nicht ganz selten vor, daſs wenn die Wöchnerinnen sehr bald nach der Entbindung in ihrer Le-

bensweise bedeutende Fehler begehen, sich körperlich und geistig stark anstrengen, sich den Genuſs spirituöser Getränke oder stark gewürzter Speisen erlauben, besonders aber heftige Leidenschaften, Zorn, Ärger, selbst Freude auf sie wirken, die Säuglinge den Trismus bekommen und sterben. Zuweilen scheint auch eine gute Milch einer vollkommen gesunden Mutter durch eine eigene Idiosynkrasie dem Säugling nicht zu bekommen, und bei ihm Krämpfe zu erregen. Eine vollkommen gesunde Mutter stillte drei Kinder hintereinander, die alle in den ersten Tagen nach der Geburt am Trismus starben. Ein viertes Kind bekam eine Amme und wurde erhalten (Werlhof).

Heftige Leidenschaften, die während der Schwangerschaft auf die Mutter wirken, namentlich Zorn und Ärger, mögen zuweilen auch wohl manches zu der Entstehung des Übels beitragen. Man will die Beobachtung gemacht haben, daſs sehr zum Zorn geneigte Mütter, oder solche, auf die zufällig ein heftiger Schreck oder eine andre niederdrückende Leidenschaft wirkten, sehr häufig ihre Kinder am Trismus verlieren, es aber gelingt, diese zu erhalten, wenn in nachfolgenden Schwangerschaften die Frau sucht ihre leidenschaftlichen Aufwallungen zu mäſsigen (Schneider *l. c. p.* 27.); und auch auf den westindischen Inseln soll der Grund, warum die jungen Neger vorzugsweise so häufig davon weggerafft werden, in der groſsen Neigung zum Zorn

und in der Bosheit der Negerinnen liegen (Baumes).

Mehrere, besonders englische und französische Ärzte, sind der Meinung, gewisse krankhafte Zustände am Nabel der Neugeborenen, zumal Entzündungen, Vereiterungen, Ausdehnungen, Ausschwitzungen, Verwachsungen und andre Desorganisationen an und in den Nabelgefäſsen seyen die vorzüglichsten Gelegenheitsursachen des Übels, welches besonders die nach dem Tode angestellten Leichenöffnungen beweisen sollten. So halten namentlich Levret und Boyer eine ungeschickte und zu nahe am Unterleibe des Kindes vorgenommene Unterbindung der Nabelschnur für eine der häufigsten Ursachen. Allerdings fand man solche Veränderungen am Nabel auch bei Neugeborenen, die an ganz andern Krankheiten gestorben waren, und sie fehlten wieder bei solchen, die an der Maulsperre gelitten hatten (Samuel B. Labutt in *Edinburgh med. and surgic. Jour.* April, 1819. p. 215. Hufeland's Journal, Bd. 49. St. 2. p. 116.). Indessen kommt doch bei uns der Trismus vorzüglich häufig bei solchen Neugeborenen vor, bei denen der Nabelstrang gewaltsam behandelt worden ist, wodurch am Nabel selbst und in dessen Umgebungen sich Entzündungen, Vereiterungen und brandige Geschwüre gebildet haben. Auch gesellt er sich zuweilen zu dem *Erysipelas neonatorum* um den Nabel herum (Jahn's neues System der Kinderkrankh. p. 125),

oder scheint die Folge eines zu starken äufseren Druckes auf den Unterleib durch zu festes Wickeln, Einschnüren und vorzüglich durch zu starkes Anziehen der sogenannten Nabelbinden zu seyn, wodurch gleichfalls der Nabel leicht leidet.

Wie auch andre Arten der Krämpfe bei Kindern, so entwickelt sich auch zuweilen der Trismus der Neugeborenen konsensuel durch Schädlichkeiten, die den bei ihnen so ausnehmend empfindlichen Darmkanal heftig reizen, ist daher die Folge von Überladungen des Magens mit einer zu fetten, schwerverdaulichen Mutter- oder Ammenmilch, einer sauren Entartung des Magensaftes, gestörter Functionen der Leber und einer scharfen Gallenabsonderung, welche zuweilen wohl mit den krankhaften Zuständen am Nabel in einiger Verbindung stehen mögen, einer nicht gehörigen Ausleerung des Meconiums, des Mifsbrauches der Laxirsäftchen u. s. w. Daher erklärt es sich dann auch, warum Kinder dem Übel vorzugsweise ausgesetzt sind, die von Ammen gestillt werden, welche weit früher als die Mutter geboren, und defswegen eine zu fette, für die so schwachen Verdauungsorgane zu derbe Milch haben; ferner warum die Entziehung der ersten Muttermilch (*Colostrum*), die auf die sanfteste und natürlichste Art das Kindspech ausleert, manches zu der Entstehung des Übels beitragen kann.

Zuweilen entsteht das Übel augenscheinlich nach Quetschungen und andern Verletzungen während der Geburt, durch Druck auf die noch offenen Fontanellen von ungeschickten Hebammen und Geburtshelfern, durch die abscheuliche Mode mancher Hebammen, gleich nach der Geburt den Kopf des Kindes zurecht formen zu wollen.

Endlich trägt sicher auch häufig eine eingeschlossene, verdorbene, besonders feuchte Luft in den Kinderstuben, überhaupt Unreinlichkeit und Feuchtigkeit, vernachlässigte Reinigung des Kindes, besonders unmittelbar nach der Geburt, um den käsigten Überzug zu entfernen, langes Liegenlassen in schmutzigen durchnäſsten Windeln u. s. w., ungemein viel zu der Entstehung des Übels bei.

Die Prognose des Starrkrampfes ist im ganzen ungünstig. Alle seine verschiedenen Formen sind gefahrvoll. Folgende Punkte bestimmen die nähere Vorhersagung.

1) Das Klima. In den heiſsen Zonen ist der Tetanus weit gefahrvoller, als in den gemäſsigteren Erdstrichen. So sagt Hippocrates (*Aphorismi V. Nr.* 6.), das Übel werde immer in vier Tagen tödtlich, welcher Ausspruch für unsere Gegendeu durchaus nicht gilt. Auch Rodchied (*l. c. p.* 286.) und Moseley (*l. c. p.* 397.) halten einen baldigen Tod für unvermeidlich. Bei uns kommen aber Fälle einer glücklichen Heilung gar nicht so selten vor.

2) **Die Körperkonstitution des Kranken.** Je schwächer und zugleich reizbarer diese ist, desto gröſsere Gefahr drohet. Deſswegen erliegen Frauenzimmer und Kinder, bei denen sehr erhöhete Sensibilität sich mit geringem Reactionsvermögen verbindet, weit leichter als Männer und Erwachsene. Besonders gefahrvoll ist aber der Trismus der Neugeborenen; die Fälle, in denen sie dem Tode entrissen werden, sind höchst selten. Hyacintus Andreas (bei Cleghorn) heilte in 22 Jahren kaum sechs Kinder. Auch Brendel (*l. c.* p. 89.) und Höfer (i. d. *Act. Helvet. Tom. I. p.* 64.) bestätiget diese ungünstige Prognose. Eben so halten Werlhof (*Opera med. p.* 704.) und Heim (Horn's Archiv, 1809. Bd. 3. p. 150.) das ausgebildete Übel für unbedingt tödtlich. Jedoch ist bei richtiger Erkennung und zweckmäſsiger Behandlung im frühesten Zeitraum Rettung möglich (Hufeland: Bemerk. über die Blattern etc. 2te Aufl. p. 414. Henke: Kinderkrankh. Bd. 1. 2te Aufl. p. 221.).

3) **Die ätiologischen Momente.** Der Starrkrampf, der sich zu Verletzungen gesellt, ist im ganzen sehr gefahrvoll. Jedoch hängt die gröſsere oder geringere Gefahr theils von der Beschaffenheit der Verletzung selbst, theils von mehreren Nebenumständen ab. Ist die Wunde sehr beträchtlich, mit vielem Verlust an Substanz und einer starken Blutung verbunden, zeigt sie eine üble, be-

sonders sphacelöse Beschaffenheit, findet sie am Kopfe statt, und kann man bei ihr auf innere Blutergiessungen in diesen oder auf Verletzungen der Hirnschaale schliessen, erscheint sie besonders in sehnigten, nervenreichen Theilen, ist sie stark gerissen und gequetscht, betrifft sie endlich bedeutende Gelenke, so ist nur zu oft der Tod unvermeidlich. Auch wird die Gefahr bedeutend erhöhet, wenn vor der Verletzung mehrere schwächende und die Nervenempfindlichkeit erhöhende Einflüsse einwirkten, und eine dadurch ausgebildete Anlage einen bedeutenden Antheil an der Entstehung des Übels zu haben scheint, als: Mangel aller Art, niederdrückende Leidenschaften, starke Körperanstrengungen, Missbrauch spirituöser Getränke, habituelle Erkältung u. s. w. Alle diese Umstände finden sich besonders häufig bei in Gefechten Blessirten vereinigt, daher bei ihnen der Wundstarrkrampf so sehr häufig tödtlich wird. Nicht minder gefahrvoll ist der sich zu typhösen Fiebern, innern Entzündungen edler Eingeweide gesellende, und besonders in heissen Klimaten nach plötzlicher starker Erkältung ausbrechende Starrkrampf. In unsern Gegenden wird indessen der rheumatische Starrkrampf nicht selten glücklich geheilt. Am günstigsten ist die Prognose bei dem Starrkrampfe, der allein nach der Einwirkung heftiger Leidenschaften bei nervenschwachen, besonders hysterischen Individuen ensteht, oder dessen vorzüglichste Ursache in

materiellen schadhaften Stoffen in den ersten Wegen, daher in Würmern, nicht gehörig ausgeleerten Meconium und andern Kruditäten liegt.

4) **Die Erscheinungen und der Verlauf des Übels.** Die hieraus sich ergebenden Punkte der Prognose bestimmt gröfstentheils schon die Beschreibung der Krankheit. Je allgemeiner sich die Starrkrämpfe verbreiten, desto gröfser wird die Gefahr. Auch ist der Tod wahrscheinlich nahe, wenn das Herz und das Zwerchfell mit ergriffen werden. Besonders fürchterliche Zufälle erregt der *Emprosthotonus*, und da bei ihm das Athmen und die freie Zirkulation des Blutes durch den Kopf vorzugsweise gehindert werden, ist die Gefahr des Steckflusses oder Schlagflusses immer grofs. Hippokrates giebt das Herausfliefsen einer eingeschlürften oder eingeflöfsten Flüssigkeit durch die Nase als ein tödtliches Zeichen an, und auch neuere Ärzte wollen dieses bestätigt gefunden haben (Stütz *l. c. p.* 47.). Üble Zeichen sind: heftige, schnell auf einander folgende Zuckungen, welche den Körper gleichsam in die Höhe schleudern; das Herauslaufen eines dicken, schaumigten, übelriechenden Speichels aus dem Munde; Lähmungen einzelner Glieder, während in andern der Starrkrampf fortdauert; das Hervorbrechen eines kalten, besonders klebrigten Schweifses; sehr schneller, kleiner und besonders aussetzender Puls, welchen einige (Parry) als eine besonders

ungünstige Erscheinung ansehen; ein gewisser Collapsus der Theile und dadurch hippokratisches Angesicht; eine grofse Unempfindlichkeit aller Theile, und besonders eine grofse Stumpfheit der Sinnesorgane und des allgemeinen Sensoriums. Indessen finden sich bei dem Wundstarrkrampf allerdings mehrere dieser übeln Zeichen vereinigt, und die Genesung erfolgt doch unerwartet und rasch; dagegen in andern Fällen wohl bei ihrer Abwesenheit ein schleuniger Tod den Kranken wegrafft. Mit Bestimmtheit läfst sich daher in prognostischer Rücksicht nichts festsetzen. Je länger die Krankheit dauert, desto mehr wächst die Hoffnung der Genesung, und nach dem 14ten Tage wird sie gewifs nur selten tödtlich. Bei dem Trismus der Neugeborenen zeigt sich gemeiniglich kurz vor dem Tode Opisthotonus, der nach Ackermann immer ein tödtliches Zeichen seyn soll. Bei ihnen sollen zuweilen grofse fette Hautausschläge heilsam werden, sie auch wohl, wenn die materielle Ursache im Magen liegt, durch ein heftiges Erbrechen gerettet werden.

5) Die äufseren Verhältnisse des Kranken. Dahin gehören Wartung, Pflege und ärztliche Behandlung. Besonders leicht scheint aber der Starrkrampf in einer eingeschlossenen, verdorbenen, mit animalischen Ausdünstungen erfüllten Luft tödtlich zu werden, wefswegen wohl bei Verwundeten, die in Militärlazarethen davon ergriffen werden, die Rettung so selten gelingt.

Die Behandlung des Starrkrampfes zerfällt in die prophylactische und therapeutische.

A. Cura prophylactica. Sie findet besonders bei Verwundeten, bei chirurgischen Operationen und bei Neugeborenen statt, zumal wenn die epidemische oder endemische Konstitution der Atmosphäre der Entstehung des Starrkrampfes sehr günstig ist. Im Allgemeinen besteht sie in dem sorgfältigen Entfernthalten der angegebenen Gelegenheitsursachen.

Blessirte erhalte man in einer gehörig warmen gleichmäfsigen Temperatur, hüte sie sorgfältig vor jeder Erkältung, und verhüte besonders den Zutritt einer feuchten kalten Luft zur Wunde, als einer nach Erfahrung sehr häufigen Gelegenheitsursache des Übels. Man verbinde sie daher niemals eher, als bis die Eiterung vollkommen im Gange ist, und bedecke sie allenfalls nach Larrey mit einem Stück feiner gefensterter Leinewand. Fremde Körper nehme man sorgfältig heraus. Ist die Wunde sehr winklicht und enge, so erweitere man sie durch Einschnitte, besonders wenn sie sich an flechsigten Theilen befindet. Zum Theil eingeschnittene oder zerrissene Sehnen trenne man selbst gänzlich. Jedoch mufs dieses vor dem Eintritt der Entzündung geschehen. Ist diese schon zugegen, so werden solche Operationen unnütz und selbst leicht gefährlich. Ist die Wunde ausnehmend schmerzhaft, oder wird sie es später-

hin, und scheinen diese Schmerzen mehr von einem starken Nervenreiz als von wahrer Entzündung abzuhängen, so behandle man sie mit warmen Umschlägen, tröpfle warmes Öhl, selbst Opium in dieselbe ein. Besonders häufig wird dieses bei Stichwunden, Bifswunden und bedeutenden Zerreifsungen nöthig. In solchen Fällen fand man auch den Dampf von Baumöhl sehr nützlich. Man hält den verletzten Theil vier bis fünf Minuten in solcher Entfernung über das siedende Öhl, dafs der aufsteigende Dunst nicht brennt (Rougemont: von der Hundsw. p. 397.). Man lasse den Verwundeten eine zweckmäfsige Diät und möglichste körperliche Ruhe beobachten. Man transportire ihn nicht unnöthigerweise von einem Orte zum andern, richte wenigstens, wenn solche Krankentransporte, wie häufig nach Schlachten, unvermeidlich sind, sie so zweckmäfsig als möglich ein, sorge besonders dafür, dafs die schwer Verwundeten keiner zu starken Erschütterung und zugleich Erkältung ausgesetzt werden, lasse sie lieber tragen als fahren. Krankentransporte zu Wasser würden zwar am wenigsten mit Erschütterung verbunden seyn, jedoch ist auf ihnen allerdings die feuchte Kälte und die Ausdünstung des Wassers zu fürchten. In Egypten bekamen vorzugsweise solche Verwundete den Starrkrampf, die sich in der Nähe des Nils befanden oder auf diesem transportirt wurden (Larrey). Besonders suche man auch von dem Kranken sorgfältig jede niederdrückende und selbst

stark aufregende Gemüthsbewegung entfernt zu halten. Bei sehr complicirten, mit bedeutenden Knochenzerschmetterungen verbundenen, in bedeutende Gelenke dringenden Wunden, besonders wenn sie durch Feuergewehr veranlaſst sind, kann dann gewiſs auch häufig eine frühe, wo möglich auf dem Schlachtfelde vorgenommene Amputation dem Ausbruche des Starrkrampfes vorbeugen, und so das Leben erhalten.

Wichtige chirurgische Operationen, besonders am Halse, an den Wangen und an den Zeugungstheilen, unternehme man, wenn sie anders nicht dringend nöthig sind, niemals zu einer Zeit, wo die epidemische Konstitution der Atmosphäre die Entstehung des Starrkrampfes begünstigt. Man entblöſse, reize, durchschneide nicht unnöthigerweise viele und bedeutende Nervenäste. Auſserdem beobachte man dabei alle die Vorsichtsregeln, wie bei den Verwundeten. Namentlich kann dann sicher auch ein geschicktes und rasches technisches Verfahren, wodurch die Schmerzen verkürzt und verringert werden, und die Wunde nur kurze Zeit der Einwirkung der äuſseren Luft ausgesetzt bleibt, vieles zur Verhütung des Starrkrampfes beitragen. Mehrere Wundärzte fürchten von einer Ligatur der Nerven bei Amputationen, der Operation von Aneurysmen und besonders bei der Kastration keinen Nachtheil. Sie werden indessen durch mehrere bestimmte Erfahrungen widerlegt, wo sie, besonders wenn man

das Band nicht hinlänglich fest anzog, und so den Nerven nicht vollkommen tödtete, offenbar den Starrkrampf zur Folge hatte. Ja selbst bei einer solchen starken Zusammenschnürung kann, wenn die Theile späterhin ungewöhnlich stark anschwellen, der Nerv dadurch sehr stark über der Ligatur angespannt werden, und dieses gleichfalls üble Folgen haben. Es ist daher gewiſs eine wichtige Regel der Vorsicht, besonders dann, wenn die epidemische und endemische Luftkonstitution die Entstehung des Starrkrampfes begünstigen, so viel als möglich die Nerven auſser den Unterbindungen der Gefäſse zu lassen, und wo dieses nicht ganz vermieden werden kann, die Ligatur sehr rasch, fest und bis zur völligen Tödtung des Nerven anzuziehen.

Neugeborene hüte man sorgfältig vor Erkältung, überhaupt vor jedem raschen Wechsel von Wärme und Kälte. Man sorge daher in dem Zimmer der Kreisenden für eine etwas warme gleichmäſsige Temperatur, halte von ihnen Zugluft sorgfältig entfernt. Man wende nach der Geburt nicht zu kühles Wasser zum Waschen und Baden an. Nimmt man das Kind aus dem Bade, so hülle man es sogleich in etwas erwärmte wollene Windeln ein. Man lasse die Taufe nicht in der Kirche, sondern im Zimmer und mit gehörig erwärmtem Wasser verrichten. In Gegenden, wo der Kinnbackenkrampf einheimisch ist, will man die Beobachtung gemacht

gemacht haben, daſs die Neugeborenen nicht so leicht davon befallen werden, wenn man sie die ersten 9 Tage nach der Geburt der äuſseren Luft nicht aussetzt. Man lasse daher an solchen Orten das Kind niemals vor dem 14ten Tage das Zimmer verlassen, und hüte es auch in diesem vor der durch geöffnete Fenster und Thüren eindringenden Luft. Die Morgens und Abends wiederholten öhligten Einreibungen, welche man im französ. Guiana gegen den Kinnbackenkrampf der Neugeborenen als Schutzmittel nützlich gefunden haben will, wirken auch wohl, durch Schutz der Hautoberfläche, gegen die atmosphärischen Einflüsse. Namentlich soll man sich auf Jamaika zu diesem Endzwecke des Ricinusöhles bedienen, welches man den Kindern in die Schläfen und die untere Kinnlade einreibt (Valentin), und auf Barbados Einschmierungen der Kinnlade, des Rückgrates und des Oberbauches mit Ricinusöhl und Theer gebrauchen (Cavannes). Die Wochenstube sey geräumig und hell, werde möglichst rein gehalten. Man sorge zwar für eine öftere Erneuerung der Luft in derselben, wobei aber der Luftzug niemals unmittelbar das Kind treffen darf. Man setze besonders die Wiege des Kindes nicht zu nahe an ein Fenster, eine Thüre oder zwischen beide; halte überhaupt von ihr jede Zugluft sorgfältig entfernt. Man gebrauche keine Wickelbänder und fest angezogene Nabelbinden, bekleide überhaupt das Kind

nur lose. Man beobachte bei Kind und Mutter die sorgfältigste Reinlichkeit, vermeide besonders Anhäufung von feuchter Wäsche in der Wochenstube. Man entziehe wo möglich dem Kinde niemals das Colostrum, weil dieses am sanftesten und naturgemäſsesten das Meconium ausleert. Muſs dieses aber aus irgend einem Grunde geschehen, so ersetze man seine Wirkung künstlich. Hierzu möchten sich wohl am besten die süſsen Molken von Hufeland eignen (Hufeland's Bemerk. über die Blattern etc. 3te Aufl. p. 314.). Sollten sie aber nicht hinlänglich auf die Darmausleerungen wirken, so suche man diese durch gelinde eröffnende Klystiere aus Chamillenabsud mit Zusatz von Honig, Molken, Zuckerwasser und durch den Gebrauch gelinde abführender Säfte, wozu sich am besten der *Syr. de Cichoreo cum Rheo* eignet, dem man, wenn er nicht kräftig genug wirkt, noch etwas Rhabarbertinctur zusetzen kann, hervorzubringen. Oft reicht es auch schon hin, hinlängliche Leibesöffnung zu verschaffen, wenn man den Unterleib und das Rückgrat gelinde mit erwärmten wollenen Tüchern und spirituösen Mitteln, etwa einer Mischung aus 2 Drachmen Lavendelgeist und 1 Drachme *Sp. Salis ammon. anisatus* einreibt. Auf Jamaika und Domingo soll in der That der Kinnbackenkrampf der Neugeborenen weit seltener geworden seyn, seit man die gehörige Ausleerung des Meconiums mehr berücksichtigt (Valentin: *Coup. d'oeil*

sur les different. modes de traiter le Tetanus en Amerique etc. Paris, 1812.). Den Nabel behandle man möglichst sanft, vermeide jeden Druck auf ihn, und mache besonders die Unterbindungen der Nabelschnur nicht zu nahe am Unterleibe des Kindes. Sollte dieses aber etwa geschehen seyn, und dadurch oder durch ungeschickten Verband und Druck, die Gegend um den Nabel anfangen sich zu entzünden, so löse man die Ligatur sogleich wieder, und mache auf die Theile lauwarme Umschläge von aromatischen Kräutern. Man will auch durch Einreibungen von Theriac, Kampher und Opium auf die Nabelschnur den Trismus verhütet haben (Laborde). Levret und Boyer rathen aus dem Kindstheile der Nabelschnur, ehe man die Unterbindung vornimmt, und so lange daher noch die Nabelschnur mit der Nachgeburt in Verbindung steht, das Blut sorgfältig von dem Kinde nach dem Mutterkuchen hinzustreichen. Sie wollen dadurch das Stocken des Blutes in der *pars foetalis* der Nabelschnur verhüten, welches sie als die vorzüglichste Ursache des Trismus ansehen, und versichern, kein einziges Kind, bei dem man dieses thue, werde von dem Übel befallen. Da das Verfahren ganz unschädlich ist, befolge man es. Vermag die Mesmersche Methode die Trennung der Nabelschnur erst dann vorzunehmen, wenn sich die Nachgeburt gelöſset hat, und dabei keine Ligatur zu ge-

brauchen, dagegen den Nabelstrang mit einem stumpfen Instrument gleichsam abzuklemmen, um so den Act des Beiſsens der Thiere nachzuahmen, wie behauptet wird, auſser einer Menge anderer Übel, den Trimus der Neugeborenen zu verhüten? Oder sind Fälle bekannt, in denen ohnerachtet dieses Verfahrens das Übel ausbrach? Endlich muſs die Stillende noch eine höchst sorgfältige Diät führen, sich namentlich vor der Einwirkung heftiger Gemüthsbewegungen hüten. Ja selbst während der Schwangerschaft müssen die Mütter, zumal wenn sie schon ein Kind oder mehrere am Trimus verloren haben, sich einer gewissen Gleichmuth befleiſsigen, jedes Erzürnen und jeden Ärger um so sorgfältiger vermeiden, je gröſser etwa die Neigung zu solchen leidenschaftlichen Aufwallungen ist.

B. Cura therapeutica. Im Starrkrampf hat es oft groſse Schwierigkeiten, innere Mittel beizubringen, besonders wenn im späteren Zeitraum die Kinnladen fest auf einander gepreſst werden, und der Kranke durchaus nicht mehr vermag den Mund zu öffnen. Sobald man daher, zumal bei Verwundeten, den herannahenden Trimus fürchtet, die Kinnladen anfangen unbeweglich und steif zu werden, bringe man ein kleines Stückchen Holz oder Kork zwischen die Zähne, wodurch diese von einander gehalten werden. Dann kann man leicht durch diese Lücke, vermittelst eines Gefäſses, wel-

ches vorne eine plattgedrückte Röhre hat, die erforderlichen Arzneien in den Mund gieſsen. Zuweilen kann hierzu auch eine Zahnlücke benutzt werden, und man hat selbst vorgeschlagen, sich durch die Wegnahme eines Zahnes künstlich eine solche zu schaffen. Freilich setzt auch noch das erschwerte Schlingen der inneren Anwendung der Arzneimittel groſse Schwierigkeiten in den Weg. Gemeiniglich wird man sich daher nicht an bestimmte Gaben derselben und Zeiten ihres Darreichens binden können, sondern froh seyn müssen, wenn es gelingt von Zeit zu Zeit etwas Flüssigkeit herab zu bringen. Man will beobachtet haben, daſs Emulsionen besonders leicht verschluckt werden können (Larrey). Man gebe daher die Arzneimittel in dieser Form. Wenn späterhin das Schlingen gänzlich unmöglich wird, so muſs man sich dann allein auf äuſsere Mittel beschränken. Eine elastische Röhre durch den Mund, und ist dieser fest verschlossen, durch die Nase in die Speiseröhre zu bringen, und durch diese die Arzneimittel einzuflöſsen, wird nicht leicht gelingen, und ist selbst mit Gefahr der Erstickung verbunden.

Schon oben wurde erinnert, daſs der Tod im Tetanus häufig erfolgt, wenn der tonische Krampf dauernd die Werkzeuge des Athmens befällt, und daher dieses gänzlich hindert. Es frägt sich also, ob sich diese Erstickungsgefahr nicht zuweilen durch

Lufteinblasen entfernen liefse. Man würde dadurch wenigstens Zeit gewinnen, durch zweckmäfsige äufsere und innere Mittel die Starrkrämpfe zu lösen. Die Versuche, in denen man Hunde, die durch Vergiftung mit *Upas tieute* oder *Nux vomica* in einem den Wundstarrkrampf fast völlig gleichenden Zustand versetzt worden waren, lange durch Einführen von Luft in die Luftröhre am Leben erhielt, während andre, bei denen dieses nicht geschah, rasch starben, machen dieses sehr wahrscheinlich (Raffeneau-Delile: *Dissert. sur les effets d'un poison de Java, appelé Upas tieute.* 1809. *p.* 21. Nasse in Hufeland's Journ. Bd. 42. St. 2. p. 16.). Ein solches künstliches Athemgeben würde nach unter Scheintod zu gebenden Regeln vorzunehmen seyn.

Die Behandlung zerfällt übrigens in zwei Indicationen: 1) Entfernung der Kausalmomente. 2) Hebung des Starrkrampfes selbst.

1) Entfernung der Kausalmomente. Eine wichtige Anzeige, deren Erfüllung immer mit den direct die Krämpfe lösenden Mitteln verbunden werden mufs, da diese gewifs nicht leicht etwas auszurichten vermögen, so lange die Gelegenheitsursache des Übels noch fortdauert. Defswegen gelingt wohl namentlich die Heilung des endemischen Tetanus in heifsen Klimaten so selten; denn zu seiner Entstehung trägt eine eigene, durch athmosphä-

rische Verhältnisse gesetzte Anlage, die nicht in der Macht des Arztes steht, das meiste bei. Freilich hat es Schwierigkeiten, dieser Anzeige Genüge zu leisten, weil die ursächlichen Momente des Starrkrampfes häufig sehr im Dunkeln liegen, und sich auf vielfache Weise unter einander verbinden. Dieses ergiebt sich schon aus der gegebenen Ätiologie.

Gesellt sich der Starrkrampf zu Verletzungen, so erfordern diese eine besonders sorgfältige chirurgische Behandlung. Von Ärzten die nicht auch zugleich Wundärzte sind, wird sie gewiſs häufig zu sehr vernachlässigt. Sie hat zur Absicht, die Beschaffenheit der Wunde, welche mitwirkende Veranlassung des Krampfes ist, zu entfernen. Bei den Vorboten und den frühesten Zeichen des herannahenden Tetanus ist sie besonders wirksam, und vermag dann nicht selten seiner vollkommenen Ausbildung vorzubeugen; deſswegen muſs man sie auch immer so früh als möglich eintreten lassen. Früherhin haben Pouteau (*Oeuvres posthumes. Tom.* 1. p. 190.) und Rush (*Mem. of the med. Society of London. Vol.* 1. *Art.* 3.), und späterhin Larrey (*l. c.* p. 89. 513.) die Richtigkeit dieser Behauptung hinlänglich durch die Erfahrung bewiesen. Bei dem völlig ausgebildeten Übel vermag sie freilich selten etwas auszurichten. Indessen entfernt sie doch auch hier vielleicht eine fortdauernde Gelegenheitsursache, und verstattet dadurch den innern, den Krampf lösenden

Mitteln, eher zu wirken.' Besonders viel ist von ihr zu erwarten, wenn die Verletzung sich offenbar in einem sehr gereizten Zustande befindet, aus ihr deutlich die allgemeine Nervenreizung ihren Ursprung nimmt.

Zuvörderst sind alle die Regeln mit besonderer Genauigkeit zu beobachten, die schon unter der prophylactischen Cur angegeben wurden. Fremde Körper zieht man geschickt heraus. Nur verletzte Sehnen und Nerven durchschneidet man völlig. So wurde ein Mann durch einen Hund in das Bein gebissen. Dieses wurde darauf sehr schmerzhaft und schwoll an. Zugleich zeigte sich Abscheu gegen Getränk und beschwerliches Schlingen. Man fürchtete die Wasserscheu, fand aber bei genauer Untersuchung der Wunde die Achillessehne angegriffen, zum Theil durchbissen, zum Theil durch die Eiterung zerstört. Als sie endlich völlig brach, hörten plötzlich alle Symptone auf (Paul: *Suppl. à la Chirurgie de Heister*, *p.* 135.). Sehr enge Wunden, zumal in aponeurotischen Theilen, erweitert man. Man verbindet die Wunde selten so rasch als möglich, und hütet sie dabei vor dem Eindringen der Luft. So lange der Krampf dauert, unterhält man in der Wunde eine starke Eiterung, vermindert sich daher diese zugleich mit der Entzündung, so lege man Blasenpflaster der Wunde so nahe als möglich, und selbst auf diese. Auch

kann man nach Larrey mit Basilicumsalbe bestrichene Plümaceaux auflegen, die man vorher mit gepülverten und dem Dunste von siedendem Wasser ausgesetzten spanischen Fliegen hinlänglich bestreuet hat. Andre (Stütz) rathen zur Unterhaltung einer hinlänglichen Entzündung und Eiterung, das Verbinden der Wunde mit einer mehr oder minder starken Auflösung des Ätzsteines. Im ganzen muſs diese aber so sanft als möglich behandelt werden. Zeigt sie groſse Empfindlichkeit, so reibe man besonders in dieselbe besänftigende Salben und Öhle ein, bedecke sie mit warmen erweichenden Breien aus Chamillen, Schierling, Bilsenkraut u. s. w. Dabei hüte man sich aber, daſs diese nicht kalt werden, denn nichts wirkt schädlicher, als solche feuchte Kälte. Bekommt die Wunde ein miſsfarbiges Ansehen, und wird die Eiterung jauchigt, so verbinde man sie mit einer Mischung aus 1 Unze rectificirtem Weingeist, eben so viel Terpenthinöhl und ½ Unze kaustischem Salmiacgeist.

Hat man Ursache zu vermuthen, daſs ein in einer Unterbindung mit begriffener Nervenzweig die Veranlassung des Übels ist, und dieses würde der Fall seyn, wenn sich von der Ligatur aus offenbar ein Nervenreiz verbreitet, und an der Stelle derselben ein Schmerz zurückgeblieben ist, so löſse man bei den ersten Erscheinungen des herannahenden Übels das Band; man will dadurch dem völligen Ausbruche desselben vorgebeugt haben (Larrey),

welches zugleich ein Beweiſs ist, daſs allerdings solche Nervenunterbindungen zuweilen Veranlassung zu der Entstehung des Starrkrampfes werden. Die Operation erfordert übrigens eine geübte Hand, und ist delikat. Wenn man nach derselben einige Stunden lang eine Compression auf die Arterie, deren Wände sich berühren, fortsetzt, so reicht dieses gemeiniglich zur Erweckung der adhäsiven Entzündung hin, und man hat dann keine Blutung mehr zu fürchten.

Gesellt sich der Starrkrampf zu einer Verwundung der Extremitäten, so empfehlen mehrere (Richter: Anfangsgründe der Wundarzneik. Bd. 1. p. 248. Bell), besonders bei kleinen Gliedern, Fingern, Zehen, die Amputation, und es gelang ihnen dann nach der Operation durch Opium, den Krampf zu heben. In neueren Zeiten stellte aber besonders Larrey (*l. c. p.* 95.) den Grundsatz auf, daſs selbst bei gröſseren Gliedern eine möglichst frühe Amputation das sicherste Mittel sey, den Tetanus aufzuhalten und aufzuheben. Mehrere merkwürdige von ihm gemachte Erfahrungen sprechen allerdings für die Richtigkeit dieser Behauptung. Es ist aber wohl nur dann von dem Absetzen des Gliedes etwas zu erwarten, wenn die noch frische Verwundung viele Nervenäste entblöſst oder zerrissen hat, besonders aber wenn sie in Gelenken stattfindet, und mit bedeutenden Knochenzerschmetterungen verbunden ist. Hier verwandelt man dadurch die complicirte Wunde in

eine einfache. Hier nehme man sie vor, sobald sich die ersten Zeichen des Starrkrampfes einstellen, und darf dann hoffen, um so eher günstig auf diesen einzuwirken, wenn die Krämpfe sich noch nicht sehr allgemein verbreitet haben, sich vor der Hand nur noch erst auf die Kinnladenmuskeln beschränken, besonders aber, wenn sich die Wunde in einem sehr gereizten Zustande befindet, sich von ihr aus ein krampfhaftes sehr empfindliches Ziehen in die Nerven verbreitet, selbst die Muskeln des verletzten Theiles konvulsivisch zusammengezogen erscheinen, man daher vermuthen darf, daſs mehr eine örtliche Reizung als allgemeine Ursachen zu der Entstehung des Übels beigetragen haben. In solchen Fällen amputire man dann auch bei dem vollkommen ausgebildeten Tetanus, und warte zu der Operation einen Zeitpunkt ab, wo das Übel gerade einigen Nachlaſs zeigt. Je mehr chronisch dieses übrigens in seinem Verlaufe ist, desto eher darf man noch hoffen, den Kranken dadurch zu retten. In sehr acuten Fällen fruchtete die Amputation nichts, und schien selbst den Tod zu beschleunigen (Wedemayer in Rust's Magazin für die gesammte Heilk. Bd. 6. Hft. 2. p. 217.).

Wenn sich beim Tetanus ganz deutlich ein von der Wunde aufsteigender Nervenreiz, den man zweckmäſsig mit dem Namen *aura tetanica* belegen könnte, zeigt, und die Localität die Absetzung des Theiles

nicht gestattet, so eignet sich ein solcher Fall für die Anwendung des glühenden Eisens. Es muſs aber hinlänglich tief einwirken, damit es bis auf den leidenden Punkt der Nerven, und selbst noch über diesen hinauswirkt. Larrey (*l. c. p.* 514.) brauchte es in einigen Fällen mit dem auſserordentlichsten Erfolg. Unmittelbar nach der Application desselben verschwanden die Zufälle. Er räth es besonders in solchen Fällen anzuwenden, wo man Ursache hat zu vermuthen, daſs die Nerven durch Unterbindung der Gefäſse oder Adhäsion in einigen Punkten der Narbe gezerrt werden. In solchen Fällen gebrauchte er es namentlich auf den Stumpf amputirter Glieder. Vielleicht daſs dabei auch der aufgesogene Wärmestoff wohlthätig wirkt, und die Wirkung der feuchten Kälte aufhebt. Wenigstens that das Glüheisen in ein Paar Fällen gute Dienste, wo diese so häufig zur Entstehung des Wundstarrkrampfes mit beitragende Schädlichkeit eingewirkt hatte. Wäre dieses der Fall, so würde es schon wohlthätig wirken, wenn man nur einen starken Wärmegrad auf die Wunde durch Brennspiegel, Anhalten von glühenden Kohlen oder Eisen einwirken lieſs. Könnte man nicht auch mit der Application anderer Ätzmittel auf die Wunde etwas ausrichten? Ein Mann verfiel 11 Tage nach dem Bisse eines Hundes in das rechte Bein in eine Art Wahnsinn, der mit sehr beschwerlichem Schlucken, selbst Abscheu vor Flüssigkeiten verbunden war. Dabei ver-

mehrten sich die Krämpfe in der Herzgrube und im Schlunde offenbar, wenn man auf die gebissene Stelle drückte. Man legte ein starkes Ätzmittel auf die Wunde, welches, nachdem es hinlänglich tief eingewirkt hatte, die Zufälle hob, wobei die Spannung von der Wunde nach dem Halse aufhörte. Man glaubte eine Wasserscheu geheilt zu haben. Wahrscheinlich war es aber nur ein Wundstarrkrampf (Hick: Heilung einer Wasserscheu in der Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 24. p. 455.). Auch in einem andern Falle bewiefs sich das Ätzmittel bei einem sehr heftigen Tetanus wirksam, welches auf eine Stelle am Beine gelegt wurde, wo sich ein Grind als Folge einer früheren Verbrennung fand (J. Smith i. d. *Memoires of the med. Society of London. Vol. VI. p.* 77. Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 3. p. 299.).

Gesellt sich der Starrkrampf zu Kopfverletzungen, so kann er zuweilen durch die Trepanation geheilt werden, wodurch man losgetrennte Knochensplittern, welche das Gehirn und seine Häute reizen, wegnimmt (Busch in Rust's Magazin für die gesammte Heilk. Bd. 7. Hft. 1. p. 25.). — Nabelgeschwüre bei Neugeborenen erfordern sorgfältigen Verband, wenn sie sehr schmerzhaft sind, mit *Ceratum saturni* und Opium, wenn sie ein mifsfarbiges Ansehen bekommen, und man Übergang in Brand fürchten mufs, mit Chinaabkochung und Myrrhe.

Man glaube übrigens nicht, bei dem Wundstarrkrampf der Kausalindication vollkommen und allein durch eine zweckmäſsige örtliche Behandlung der Verletzung Genüge zu leisten. Fast immer tragen auch noch allgemeine Ursachen zu seiner Entstehung bei, und auch diese müssen berücksichtigt werden.

Der Starrkrampf von Erkältung erfordert die kräftigeren schweiſstreibenden Mittel, flüchtiges Ammonium, Kampher in groſsen Gaben, besonders aber Opium in einer diaphoretischen Form; auſserdem warme Bäder mit Zusatz aromatischer und geistiger Substanzen.

Haben Reize in den ersten Wegen zu der Entstehung des Übels mit beigetragen, so müssen diese so bald als möglich entfernt werden. Man giebt daher nach den Umständen Brechmittel, abführende Mittel, am besten aus Jalappe und versüſstem Quecksilber, eröffnende Klystiere. Hier paſst überhaupt die ausleerende Methode, welche Hamilton (*l. c. p.* 119.) in einer zu weiten Ausdehnung empfiehlt. Am häufigsten wird wohl der Trismus der Neugeborenen gastrischen Ursprungs seyn. Daher werden in ihm die Brechmittel so häufig nützlich, die aber freilich zugleich auch noch diaphoretisch und antispasmodisch wirken mögen. Besonders ältere Ärzte (Brendel *l. c.* §. 5. Hufeland über die Blattern etc. p. 373. Schaeffer) brauchten sie mit groſsem Nutzen. Jedoch ist nur

in der frühesten Periode des Übels etwas von ihnen zu erwarten. Späterhin ist ihre Anwendung selbst gefährlich und kann Erstickung zur Folge haben. Auch bei den vollkommen ausgebildeten Tetanus der Erwachsenen hüte man sich vor ihnen. Nicht gehörig ausgeleertes Meconium leert man durch leichte abführende Säfte aus. Der Grundsatz, den einige Kinderärzte (Girtanner) aufgestellt haben, abführende Mittel seyen im Trismus der Neugeborenen immer tödtlich, ist sicher falsch. Gewiſs vermögen einige früh genug vorgenommene Darmausleerungen oft allein das Kind zu retten. Zuweilen erreicht man freilich diesen Endzweck schon hinreichend durch Klystiere von Milch oder Chamillenabkochung mit Zusatz von Honig, Öhl, Seife. Auch bei Erwachsenen sind solche eröffnende Klystiere häufig schon hinreichend, einen accessorischen Darmreiz zu entfernen. — Bei freier Säure in den ersten Wegen dienen die Absorbentia, Magnesia, zerflossenes Weinsteinöhl, wohl auch Zinkblumen. — Bei Eingeweide-Würmern, die selbst bei dem Wundstarrkrampf zuweilen mitwirkende Schädlichkeiten sind, dienen die verschiedenen Anthelmintica, besonders solche, die zu gleicher Zeit eine antispasmodische Kraft besitzen, daher die Valeriana, die Asafötida, der Kampher, zwischendurch Abführungen aus Calomel und Jalappe, auſserdem anthelmintische Klystiere, ebenfalls aus einem Valerianaaufguſs aus dem stinkenden Asant, anthel-

mintische Einreibungen auf den Unterleib aus Petroleum, *Ol. Tanaceti*, *Absinthii* u. s. w. Der Tetanus nach Vergiftungen erfordert der Art derselben angemessene Antidota.

Hat zu der Entstehung des Starrkrampfes eine fauligte Entmischung der Säfte mit beigetragen, welches wohl in heifsen Klimaten häufig der Fall seyn mag, auch bei Verwundeten in schlechten überfüllten Lazarethen vorkommt, wo dann gleichzeitig auch immer ein typhöser Zustand stattfindet; dann passen Antiseptica, die China, der Wein nach Rush (medic. Untersuch. und Beobacht. aus dem Engl. 1792. p. 264.), der Moschus, vielleicht das kalte Bad nach Barrere (Johnes *l. c. p.* 294.), und die kalten Übergiefsungen nach Currie.

Der durch heftige Gemüthsbewegungen erzeugte Tetanus erfordert, aufser einer zweckmäfsigen psychischen Behandlung, besonders den Moschus mit Opium als kräftigem *poculuo oblivionis* in Verbindung. Auch möchte bei ihm wohl vorzugsweise etwas vom animalischen Magnetismus zu erwarten seyn.

Bei dem sich zu inneren Entzündungen gesellenden Starrkrampf werden oft örtliche Blutausleerungen nöthig; darauf reicht man nach den Umständen versüfstes Quecksilber, Moschus, giebt lauwarme Bäder, setzt Vesicatorien. Gewifs wird auch der Starrkrampf im kindlichen Alter, zumal wenn er bei etwas älteren Kindern, etwa gegen die Periode der Denti-

tion

tion vorkommt, und ihm die oben beschriebenen leichteren Krampfzufälle vorhergehen, nicht selten durch einen entzündlichen Zustand des Gehirnes und seiner Häute, oder doch wenigstens durch gereitzten Zustand dieser Theile und Kongestionen nach ihnen bedingt. Auch hier nützen dann Blutigel an die Schläfen, darauf versüfstes Quecksilber; ableitende Mittel und die so gerühmten *narcotica*, Opium, Belladonna helfen nicht, werden selbst schädlich und tödtlich. — Der in Begleitung des Hydrocephalus erscheinende Tetanus erfordert versüfstes Quecksilber, Digitalis, Mercurialfrictionen und kalte Übergiefsungen.

Der jedesmal mit dem Paroxysmus einer Intermittens erscheinende Starrkrampf wird nach den Regeln bösartiger kalter Fieber (v. *Tom. II. p.* 716.), besonders durch starke Gaben China und Opium, welches letztere man in grofser Dose kurz vor dem Fieberanfalle reicht, behandelt.

2) Hebung des Krampfes selbst. Oft bleibt die Erfüllung dieser Indication allein übrig, wenn die Kausalmomente im Dunkeln liegen, oder die Gelegenheitsursache nur vorübergehend war, ihre Entfernung, wie so häufig bei dem Wundstarrkrampf, nicht in der Macht des Arztes steht, sie wenigstens zu viel Zeit erfordern würde. Immer müssen aber wenigstens die unmittelbar gegen den Krampf wirkenden Mittel mit denen gegen die entfernte Ursache gerichteten verbunden werden, und selbst in

der Wahl derselben muſs die Entstehungsweise des Übels einigermaſsen leiten.

Wie bei der Hydrophobie und bei andern bedeutenden Krampfkrankheiten ist die Anzahl der gerühmten Mittel und Methoden, deren Nutzen die Erfahrung bestätigt haben soll, sehr groſs, und auch hier werden die verschiedensten und widersprechendsten Arten der Behandlung empfohlen. Auch hier muſs daher der Arzt am Krankenbette leicht in Zweifel gerathen, welchen Weg er einschlagen soll, wenn er nicht durch richtige allgemeine Ansichten geleitet wird. Das über die Krämpfe (v. *Tom. VII.*) im Allgemeinen Gesagte wird aber besonders dazu dienen, ihn in seinem Handeln zu bestimmen, und es keine besondern Schwierigkeiten haben, die dort aufgestellten Grundsätze auf das Speciellere des Starrkrampfes anzuwenden.

Die vorzüglich gerühmten Mittel und Methoden sind folgende.

1) Blutausleerungen. Von jeher hat die Erfahrung gezeigt, daſs von ihnen im Starrkrampf wenig zu erwarten ist, ja daſs sie selbst leicht schädlich werden. Als allgemeine Regel gilt daher, sich ihrer zu enthalten. Indessen wollen die Anhänger der Entzündungstheorie doch Blutentziehungen angewendet wissen, wenn sie gleich gestehen müssen, daſs sie bei weitem nicht immer wohlthätig wirken, weſswegen sie sie auch nur auf eine kurze Periode der Krankheit, und für jugendliche robuste Kon-

stitutionen beschränken (Walther, Vait in Marcus: Ephem. der Heilk. Bd. 4. Hft. 2. p. 87.). Allerdings ereignet es sich zuweilen in Konstitutionen mit bedeutend vorwaltender Irritabilität, besonders wenn zu gleicher Zeit die Witterungskonstitution der Entstehung eines entzündlichen Zustandes günstig ist, daſs mit dem Krampfe, und durch diesen geweckt, auch ein eminentes Leiden des Gefäſssystemes erscheint. In der frühesten Periode des Übels findet sich dann ein lebhaft geröthetes Gesicht, wohl mit groſser Lichtscheu und krampfhaft zusammengezogener Pupille verbunden, eine heftige Anspannung der Muskeln, zumal an den Armen, ein damit verbundener deutlicher fieberhafter Zustand, wozu sich dann auch wohl Zeichen innerer Entzündungen gesellen. Hier stelle man dann Blutausleerungen an. Sehr kopiös brauchen diese aber niemals zu seyn, und gewiſs nicht leicht wiederholt zu werden; wie dann überhaupt der Zeitpunkt, in welchem etwas von ihnen zu erwarten ist, besonders rasch vorübergeht. Alleinige Heilung wird man aber dadurch gewiſs niemals bewirken. Sie führen das Übel nur auf seine einfache krampfhafte Grundform zurück, entfernen eine Art Komplication, bahnen dadurch den Weg zu der Anwendung der direct krampfstillenden Mittel, namentlich des Opiums. Bei dem Wundstarrkrampf im Felde blessirter Krieger werden indessen die Fälle, in denen Blutausleerungen erforderlich sind, sicher nur höchst selten vor-

kommen, da gemeiniglich eine Menge schwächender Einflüsse auf sie eingewirkt haben, welche die Ausbildung eines etwas bedeutenden entzündlichen Zustandes nicht gestatten. Nur wenn sich zu Anfang die Wunde stark und rein phlegmonös entzündet, kann durch Einschnitte in dieselbe, und wo diese nicht stattfinden, durch das Ansetzen von Blutigeln eine örtliche Blutausleerung nützlich werden.

2) Quecksilbermittel. Die älteren Ärzte führen schon mehrere Erfahrungen von dem Nutzen des Quecksilbers im Starrkrampf auf (Trnka: *l. c. p.* 370 — 395.). Sie brauchten es theils innerlich, theils als Mercurialfrictionen. Besonders sehen aber die der Entzündungstheorie geneigten Neueren den Mercur als das Hauptmittel an (Walther). Theils soll er antiphlogistisch und in dieser Beziehung auflösend wirken, theils dem Nervensystem die Freiheit der Bewegung und des Umtriebes der Lebensgeister wieder verleihen (?!). Da er offenbar die Cohäsion bedeutend vermindert, und sich im Tetanus deutlich eine widernatürliche Rigidität der Faser ausspricht, so kann er schon dadurch wohlthätig wirken, besonders wenn dieser Zustand mehr chronisch wird. Noch mehr und kräftiger wirkt er aber wohl als Gegenreiz in der ganzen reproductiven Sphäre, setzt durch die kräftige Erhebung der Functionen des lymphatischen Systemes der excedirenden Sensibilität, daher dem Krampfe Gränzen, erstickt

diesen gleichsam in dem aufs höchste gesteigerten Reproductionsprocefs. Man will vom Mercur nur Nutzen gesehen haben, wenn man ihn mit direct krampfstillenden Mitteln, Moschus, Kampher, Wein, besonders aber Opium in Verbindung gebrauchte. Dieses ist sehr begreiflich. Bei einem so bedeutenden Übel ist gewifs von einer so verschiedenartigen und abwechselnden Einwirkung auf den Organismus vieles, und vielleicht nur allein Heilung zu hoffen. Man soll ferner in der Anwendung sehr dreist seyn, damit bis zur eintretenden Salivation fortfahren, und diese als ein Zeichen des Gelingens der Heilung ansehen können. Dieses ist in sofern richtig, als sie einen Beweifs der höchsten Äufserungen der Reproduction abgiebt, welche nicht stattfinden können, so lange die im Tetanus sich aussprechende stark aufgeregte Sensibilität so entschieden prädominirt. Sind die dynamischen Verhältnisse schon in einem hohen Grade gesunken, und zeigen die Säfte eine Neigung zu einer fauligten Entmischung, dann darf man vom Mercur nichts erwarten; dann wird er selbst wohl leicht schädlich. Dieses ist aber fast immer bei einem sehr allgemein verbreiteten Starrkrampf der Fall. Defswegen wirkten auch vielleicht nach Larrey's (*l. c. p.* 85.) Versicherungen Mercurialfrictionen bei dem in Egypten vorkommenden Tetanus immer nachtheilig. Eher ist das Mittel angezeigt, wenn die Starrkrämpfe nur partiell sind, namentlich nur als Trismus erscheinen. Hier reibe

man Quecksilbersalbe in die Unterkinnlade, den Hals, und überhaupt in diejenigen Theile ein, welche vorzugsweise von dem Starrkrampfe ergriffen sind. Sie thun hier in Verbindung mit lauwarmen Bädern, Opium und andern Mitteln, die vortrefflichsten Dienste. Schon der Act des Reibens wirkt sicher sehr wohlthätig. Auch innerlich gebe man Quecksilber, am zweckmäſsigsten wohl Calomel, allenfalls in Verbindung mit Jalappe und andern abführenden Mitteln, wenn der Leib, besonders nach dem Gebrauche des Opiums, anhaltend verstopft bleibt, und überhaupt mit diesem abwechselnd. Mehrere Erfahrungen haben den Nutzen dieses Verfahrens bestätigt (Meglin im *Jour. de medecine* 1810. Novemb. p. 358. Young in Harles neuem Journ. der ausländ. medic. chirurg. Litteratur, Bd. 10. St. 2. Trocy in *London med. and physical Jour. Nr.* 97. *p.* 211. Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 24. p. 450. Walther *l. c.*). Als ein Hauptmittel, welches allein die Heilung zu vollenden vermag, darf man übrigens das Quecksilber im Starrkrampf niemals ansehen.

3) Das kalte Wasser, entweder in Form kalter Bäder, oder kalter Übergieſsungen. Schon die ältesten Ärzte empfohlen dieses Mittel im Starrkrampf (Hippokrates: *Aphor. Lib. IV. Sect. V. aph.* 2. *Lib. V. Sect. II. aph.* 21. Avicenna: *Lib. III. Cap.* 7.). Jedoch beschränken sie seine

Anwendung auf junge starke Personen und die Zeit des Sommers. In neueren Zeiten machten aber besonders englische Ärzte Fälle bekannt, in denen dadurch die Heilung des Tetanus bewirkt wurde (Wright in *London med. Observat. and Enquir. Vol. VI.* Thomas Cochram in *Medical and phylosoph. Comment. Vol. III.* J. Currie: *Med. reports on the effects of water, cold and warm, as a Remedy in fever and other diseases. Liverpool,* 1804. *Vol.* 1. *p.* 135. Abhandl. für practische Ärzte, Bd. 22. p. 345. Barrere bei Johnes *l. c. p.* 294.). Auch Rush, Walther und mehrere andre deutsche Ärzte sind diesem Mittel nicht abgeneigt. Andre (Stütz *l. c. p.* 292.) halten es dagegen für gefährlich und wollen davon selbst die traurigsten Folgen beobachtet haben (Laurent: *Memoire clinique sur le Tetanus chez les blessés. Strasb. l'an* 5.). Currie behauptet zwar, bei dem Wundstarrkrampf habe sich ihm das kalte Bad nicht sehr nützlich bewiesen. Späterhin machte er aber einige Fälle bekannt, in denen auch bei äußeren Verletzungen, zu denen sich der Starrkrampf gesellte, kalte Übergießungen ausnehmend wohlthätig wirkten, und selbst allein die Heilung zu bewirken schienen. Unmittelbar nach der Anwendung derselben trat bedeutende Erleichterung ein (*Edinburgh med. and surgical Jour. Jan.* 1814. p. 112. Hufeland's Journ. Bd. 39. p. 118.). Allerdings sprechen mehrere beim Starrkrampf stattfindende Um-

stände gegen die Anwendung des kalten Wassers. Es wirkt stark zusammenziehend. Widernatürliche Starrheit und Steifheit prädominirt aber so schon in einem hohen Grade beim Tetanus. Wenn dagegen die Naturphilosophie sagt, bei ihm sey Erstarrung das Hauptphänomen, mache sein Wesen aus, diese könne aber nur durch das Flüssige, das Wasser, geheilt werden; so möchte dieser Ausspruch dem practischen Arzte wohl nicht genügen. Ein Hauptkausalmoment des Übels ist offenbar Erkältung und unterdrückte Hautausdünstung, und auch dieses scheint nicht zu der Anwendung der Kälte aufzufordern. Indessen giebt es wohl nicht leicht einen kräftigeren allgemeineren Hautreiz und ein stärkeres Erweckungsmittel, als solche kalte Übergiefsungen. Die Erfahrungen in andern Nervenkrankheiten, in der Manie, dem Typhus, der Fallsucht, der Asphyxie beweisen hinlänglich, wie rasch und kräftig man dadurch die Functionen des Nervensystemes umstimmen, krankhafte Verrichtungen desselben, vielleicht durch allgemeinen Gegenreiz auf der Haut, oder durch starke Aufregung des in Stockung gerathenen chemisch-organischen Processes der sensibeln Sphäre, aufheben kann. Auch stört eine vorübergehende Anwendung der Kälte keinesweges die Functionen der Haut. Man sieht selbst wohl, wenn rasche Erwärmung darauf folgt, danach einen starken Schweifs ausbrechen. Hinlängliche Gründe, die

zu ferneren Versuchen auffordern. Aber nur von kalten Übergiefsungen, auf die nämliche Art wie man sie im *Typhus contagiosus* so ungemein wirksam gefunden hat, zumal über den Kopf, während der übrige Körper in einem warmen Bade sitzt, niemals von einer andauernden Kälte durch kalte Bäder würde wohl etwas zu erwarten seyn; vorzüglich, wenn zeitig ein typhöser Zustand stattfände, das Übel nach heftigen Gemüthsbewegungen entstanden wäre, sich schon früh mit einer Affection des allgemeinen Sensoriums und einem soporösen Zustande verbände, sich zu dem acuten oder chronischen Hydrocephalus gesellte.

4) Blasenpflaster. Sie wirken als Gegenreiz, leiten dadurch den Krampf ab, und dienen als Unterstützung innerer Antispasmodica. Am besten legt man sie wohl in den Nacken, hält sie durch einen reizenden Verband lange offen, wiederholt sie selbst auf der nämlichen Stelle immer wieder von Neuem. Bei Kindern sind sie unpassend. Man ersetze sie hier durch nicht zu starke Senfpflaster, Sauerteig mit Essig, Meerrettig an die Waden, unter die Fufssohlen. — Man hat auch die Kanthariden innerlich und in sehr starken Gaben, zumal die Tinctur empfohlen, um durch starke Reizung der Harnorgane den heftigen Nervenreiz von den Bewegungsorganen abzuleiten. Nur wenn das Übel zum chronischen hinneigt, würde wohl von diesem Verfahren etwas zu er-

warten seyn. Ein Tetanus, gegen den alle die gewöhnlichen Mittel vergebens versucht waren, wurde durch die Kantharidentinctur geheilt, von welcher der Kranke alle Stunden 15 Tropfen erhielt, bis er $1\frac{1}{2}$ Drachmen verbraucht hatte (Salzb. medic. chirurg. Zeitung, 1810. Nr. 11. p. 189.). In einem andern Falle bewies sie sich unwirksam, ob man sie gleich in ungeheuern Gaben, zuletzt zu 100 Tropfen alle Stunden, bis 1000 Tropfen verbraucht waren, reichte, worauf nicht die geringste merkliche Wirkung erfolgte (Coxe in *Philadelphia med. museum.* 1804. *Vol. I. p.* 57. Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 22. p. 246.). — Wäre nicht vielleicht von den kräftigsten bekannten reizableitenden Mitteln, der Moxa oder dem glühenden Eisen, etwas bei den höchsten Graden des Tetanus zu erwarten? Larrey brauchte letzteres, wie oben angeführt wurde, mit großem Nutzen beim Wundstarrkrampf, in der Absicht, um durch Adhäsionen oder auf eine andre Art gezerrte Nerven zu zerstören. Wirkte aber dieses Verfahren vielleicht nur als kräftiger Gegenreiz? Als Folge des heftigen Schmerzes erfolgte darnach immer eine große Abspannung und selbst ein fast ohnmächtiger Zustand. Auch dieses wirkte sicher wohlthätig. Man müßte besonders mit einem weißglühenden Eisen ein Paar Linien zu den Seiten der Rückenfortsätze ziehen. In einem Falle sah man danach eine augenblickliche Erleichterung aller Symptome erfolgen (Mur-

sinna's neuestes Journ. für die Chirurgie ect. Bd. 2. St. 3. p. 399.). Bei hohen Graden des Trismus könnte man auch die Gegend des *processus mastoideus* mit dem glühenden Eisen kauterisiren.

4) Äufsere Einreibungen. Sie wirken theils unmittelbar krampfstillend, theils antagonistisch durch Ableitung des Nervenreizes. Man wendet sie nach allgemeinen Regeln an, und ihr Gebrauch wird um so wichtiger, jemehr das Schlucken gehindert ist, und je gröfsere Schwierigkeiten es daher hat, innere Mittel beizubringen. Immer mufs man sie als wichtige Unterstützungsmittel gebrauchen. Die öhligten Einreibungen verdienen hier den Vorzug, weil sie zugleich erschlaffen, der widernatürlichen Steifigkeit der Theile entgegen wirken. Man reibe die flüchtige Salbe mit Zusatz von Kampher, Opiumtinctur, Bilsenkrautöhl, andern ätherischen Öhlen, in das Rückgrat, den Nacken, die Waden, Fufssohlen, den Hals, die Kinnbackengelenke, überhaupt in die vorzugsweise von dem tonischen Krampfe ergriffenen Theile ein. Da der Act des Reibens selbst hierbei sicher sehr wohlthätig wirkt, so mufs dieses lange und bis sich alle Fettigkeit gleichsam in die Haut eingezogen hat, fortgesetzt werden. Selbst einfache öhligte Einreibungen wirken oft schon sehr wohlthätig. Sie sind besonders in der frühesten Periode des Trismus der Neugeborenen zu empfehlen, bei deren schwacher Sensibilität im Hautorgan stärkere flüchtige

Mittel gewifs leicht nachtheilig werden. Den Zusatz des Kamphers zu ihnen will man besonders wirksam gefunden haben (Cavannes). Zur Abwechselung kann man allenfalls auch Opiumtinctur, Baldriantinctur, Schwefeläther mit Kampher, *Liquor ammon. caustic.* mit *Sp. angelicae*, und ähnliche Mittel in das Rückgrat, die Herzgrube, den Unterleib einreiben. Röthet sich die Hautoberfläche oder wird sie wund, so setze man aber diese Einreibungen nicht länger fort. Auch höre man damit sogleich auf, wenn etwa ein allgemein verbreiteter warmer Schweifs ausbricht. Bei dem Trismus der Erwachsenen sowohl als Neugeborenen, bewirkt ein anhaltendes und sanftes Einreiben von Schweinefett mit Opium in die Gegend des *processus mastoideus* und in die Halsmuskeln und das unmittelbar darauf folgende Auflegen von Kataplasmen aus Bilsenkraut, Schierling, Belladonna, Malven, Wellkraut mit Milch, wenigstens häufig einige Erschlaffung der Theile, so dafs Arznei beigebracht und verschluckt werden kann. Ist der Unterleib sehr hart, bei der Berührung schmerzhaft, der Abflufs des Urins erschwert oder gänzlich unterdrückt, so lege man warme erweichende Breiumschläge auf den Bauch. Kommt danach der Urin nicht bald in Flufs, so säume man nicht zu lange mit der Anwendung des Katheters.

5) Klystiere. Sie gehören zu den wichtigsten Hülfsmitteln der Heilung. Ist der Leib, be-

sonders nach dem Gebrauche des Mohnsaftes, hartnäckig verstopft, so giebt man zuerst eröffnende Klystiere. Oft reicht bei Erwachsenen schon eine saturirte Seifenauflösung, bei Kindern Milch oder Chamillenabkochung mit Zusatz von Öhl oder Honig hin, hinreichende Leibesöffnung zu verschaffen. Stütz will zu diesem Endzweck auch den Zusatz von 1 bis 2 Drachmen kohlensaurem Kali sehr nützlich gefunden haben. Sind einige Darmausleerungen erfolgt, so giebt man krampfstillende Klystiere aus einem saturirten Aufguſs des Baldrians, der Serpentaria, einer Auflösung des stinkenden Asants, mit Zusatz von Bilsenkrautextract, Castoreum, künstlichem und natürlichem Moschus, Kampher, besonders aber Opium. Die Stärke derselben muſs dann der gröſseren oder geringeren Heftigkeit des Krampfes angemessen werden. Niemals vergesse man aber, daſs der Mastdarm gegen die Einwirkung narcotischer Mittel sehr empfindlich ist. Besonders erfordert bei Kindern der Zusatz des Opiums die gröſste Behutsamkeit. Bei dem ersten Entstehen des Kinnbackenkrampfes, und namentlich den unter dem Namen des stillen Jammers oben beschriebenen leichteren Krampfzufällen beschränke man sich selbst nur allein auf Klystiere aus saturirten Aufgüssen des Baldrians, der Chamillen, Schaafgarbe, Pomeranzenblätter. Wird der Starrkrampf chronisch, und bleibt bei ihm das Schlingen anhaltend gehemmt, so empfehlen sich zur Erhaltung des Kranken nährende Klystiere.

6) Die warmen Bäder wirken immer wohlthätig, und dürfen daher niemals vernachlässigt werden. Man wiederhole sie täglich mehrere Male, und lasse die Kranken selbst stundenlang im Bade. Die Wärme ruft Expansion hervor, und wirkt schon dadurch krampfstillend. Nur ist beim Herausnehmen aus dem Bade grofse Sorgfalt nöthig, damit sich der gemeiniglich völlig unbehülfliche Kranke nicht erkältet und ihm der schnelle Wechsel der Temperatur nicht nachtheilig wird. Am besten ist es, man hüllt ihn sogleich, ohne ihn weiter zu bekleiden, in wollene Decken ein, bringt ihn so in das Bette und bedeckt ihn etwas warm, so dafs ein mäfsiger allgemein verbreiteter Schweifs ausbricht. Der Zusatz aromatischer Kräuter, des Weines oder Branntweines zum Bade erhöhet gewifs noch seine Wirksamkeit. Auch wirken sicher die Kalibäder nach Stütz durch den allgemeinen Hautreiz, den sie erregen, sehr wohlthätig, wenn sie auch gerade nicht, wie ihr Empfehler behauptet, den gehemmten chemisch-organischen Procefs specifisch aufregen, und den übermäfsig angehäuften Sauerstoff ausscheiden. Im Anfange ist es hinreichend, Asche von Büchenholz zuzusetzen. Werden aber die Krämpfe späterhin sehr heftig, so verstärke man ein solches Aschenbad noch mit Zusatz von 2 bis 4 Loth *Kali causticum*, und vermindere diese Quantität allmählig in eben dem Maafse, als die Krämpfe abnehmen, bis man endlich zu

ganz einfachen warmen Bädern übergeht. Einige wollen indessen doch von den geistigen und aromatischen Bädern gröſseren Nutzen gesehen haben (Marcus: Magazin für spec. Therapie etc. St. 1. p. 27.). Auch beim Trismus der Neugeborenen vernachlässige man die warmen Bäder niemals. Nur erfordert bei ihnen der Zusatz des Weines, der aromatischen Kräuter und auch des Kalis groſse Behutsamkeit. Man kann sie bei ihnen allenfalls durch warme Bähungen ersetzen, indem man nämlich wollene Decken in das warme Badewasser taucht, in diese den ganzen Körper einhüllt, und auch bei Erwachsenen ist dieses Verfahren zu befolgen, wo Umstände eintreten, die der Anwendung der Bäder hinderlich sind (Brüninghausen in Hufeland's Journ. Bd. 10. St. 4. p. 20. Journal für die neueste Holländ. medic. und naturh. Litter. Bd. 1. St. 1. p. 42.). Auf dem mittäglichen Continent von Amerika soll die Mundsperre der Neugeborenen durch Bäder aus einer Abkochung der *Herba du Paraguai* und fette öhligte Einreibungen geheilt werden (Valentin).

7) Tonische reizende Mittel, besonders China und Wein. Hierher gehört vorzüglich die Methode des Rush (*l. c. p.* 264.) gegen den Starrkrampf. Er giebt China und Wein, läſst zu gleicher Zeit Quecksilbersalbe einreiben, Vesicatorien legen, die Wunde mit Terpentinöhl verbinden, reicht innerlich noch Bernsteinöhl. Er will dadurch den

nach ihm im Tetanus verloren gegangenen hinlänglichen Grad der Spannkraft wieder herstellen, und außerdem noch eine inflammatorische Diathesis, sowohl in der Wunde als im ganzen Körper hervorrufen (?). Wenn man nun freilich dieser paradoxen Ansicht wohl auf keine Weise beistimmen kann, so hat doch die Erfahrung den Nutzen dieses Verfahrens in manchen Fällen erwiesen, welches lange Zeit von den meisten amerikanischen und englischen Ärzten mit wenigen Abänderungen befolgt wurde. Da aber bei ihm so vieles und so mancherlei durch einander gebraucht wird, so hält es schwer zu bestimmen, was dann eigentlich geholfen hat, und leicht fällt das Unsichere und Ungewisse dieser Methode in die Augen. Was zuförderst den Gebrauch der China betrifft, so ist allerdings von ihr wohl vieles zu erwarten, wenn gegen das Ende des lange dauernden Übels die Kräfte bedeutend zu sinken anfangen, es sehr nöthig zu werden scheint, verloren gegangenen organischen Stoff zu ersetzen. Sie kann dann vielleicht selbst innere Zerrüttungen, die man durch große Gaben des Opiums angerichtet hat, wieder gut machen. Allein gewiß nur selten wird der höchst geschwächte Kranke die hierzu erforderlichen großen Gaben, selbst nicht in Abkochung oder Extract vertragen, wo man dann eher dadurch schaden als nützen wird. Ja in der Regel wird man diesen Endzweck besser durch nährende leicht verdauliche Speisen und Getränke erreichen.

Größe-

Gröſseren Nutzen wird man dagegen von dem Weine erwarten dürfen, und fast in der Regel finden, daſs er am Starrkrampfe Leidenden sehr gut bekommt, zumal wenn die Reconvalescenz herannahet. Namentlich wirkte er in Fällen, wo alle andre Arzneien, besonders das Opium, sogleich wieder weggebrochen wurden, sehr wohlthätig (Hosack in Duncan's *Annales of Med. for* 1799. Allgem. medic. Annalen, 1800. p. 890.). Nur erwarte man von ihm nicht vollkommene Heilung, interponire ihn aber den eigentlichen krampfstillenden Mitteln, namentlich dem Opium, dessen nachtheilige, wenn man will desorganisirende Eigenschaften er vielleicht einigermaſsen zu beschränken vermag. Ähnliche gute Wirkungen werden übrigens sicher auch andere flüchtig reizende Mittel leisten, wenn man sie abwechselnd mit den antispasmodischen, vorzüglich dem Opium giebt; als etwa ein Aufguſs der Caryophillata, des Kalmus, der Zimmtrinde und ganz vorzüglich der Kaffee, als dem eigentlichen Antidoto des Opiums.

8) Eigentliche Antispasmodica. Sie bleiben immer die Hauptmittel. Nur von ihrem dreisten und anhaltenden Gebrauche ist völlige Heilung und Lösung des Krampfes zu erwarten. Unter ihnen beweiſst sich, wiederholten Erfahrungen zufolge, das Opium bei weitem am wirksamsten. Zwar wollen mehrere, zumal ältere Ärzte, den Mohnsaft häufig ohne Nutzen gereicht, und selbst

nachtheilige Wirkungen von ihm beobachtet haben (Reisinger: *Diss. inaug. Observat. med. et chir. continens. Goetting.* 1783. *Obs. III.* Moseley *l. c. p.* 377 bis 430. Rush *l. c.* Trnka *l. c. p.* 334. Walther). Sie brauchten aber dasselbe vielleicht bei noch fortwirkender örtlicher oder allgemeiner, besonders in den ersten Wegen liegender Gelegenheitsursache, bei gleichzeitigem entzündlichen Zustande oder auch nur bei bedeutendem Erethismus im Gefäſssystem, wo es dann freilich nicht helfen konnte, ja selbst schädlich werden muſste. Sie berücksichtigten gleichzeitig nicht hinlänglich die Beschaffenheit der Verletzung. Auch möchten sie wohl häufig in den Gaben nicht dreist genug seyn. In keiner andern Krampfkrankheit kann und muſs man nämlich den Mohnsaft in stärkeren öfter wiederholten Gaben reichen, als im Starrkrampf. Dieses haben besonders die englischen Ärzte der neueren Zeit durch wiederholte Erfahrungen bewiesen. Sie fangen mit mehreren Granen, selbst wohl 10 Gran stündlich an, steigen rasch mit der Gabe, und vermindern diese erst, wenn die Symptome anfangen nachzulassen (Reid in *Edingbourgh med. and surgic. Journ.* Juli, 1815. Taunton in *London med. and physic. Journ. Vol.* 37. *p.* 371. Rust's Magaz. für die gesammte Heilk. Bd. 3. Hft. 3. p. 425. Morris: *Treatise of Tetanus with cases. Lond.* 1815.). Ein Kranker verbrauchte in 48 Stunden 534 Gran Opium, am dritten Tag 120 Gran, am vierten 240 Gran,

am fünften 120, in allen 1014 Gran in 120 Stunden. Es traten danach weder Delirien, noch eine auffallende Leibesverstopfung ein (Read bei Rust *l. c. p.* 428.). Ähnliche glückliche Erfahrungen mit starken Gaben des Opiums im Starrkrampf machten auch deutsche Ärzte. Ein Kranker nahm vom 5ten Mai bis zum 15ten Juni 8 Loth und 5 Quentchen reines Opium, ein anderer vom 28sten April bis zum 22sten Mai 6 Loth und 1 Quentchen, einmal die Opiumtinctur zu 200 Tropfen auf einmal. Traten heftige narcotische Wirkungen ein, als starke Beängstigung, Erstickungszufälle, allgemeine Zuckungen, so wurde es ausgesetzt, dagegen aber starker Kaffee gereicht, worauf diese immer bald nachliefsen und selbst wohl ruhiger Schlaf eintrat. Sobald aber die tonischen Krämpfe zurückkehrten, reichte man auch wieder den Mohnsaft (Mursinna's neuestes Journ. für Chirurgie etc. Bd. 1. St. 3. p. 383 bis 396. Schaal *l. c. p.* 32.). Je heftiger und allgemeiner der Starrkrampf ist, desto gröfsere Gaben des Mohnsaftes werden in der Regel vertragen, und desto später tritt seine narcotische Wirkung ein. Man glaube indessen nicht, dafs man des Guten nicht zu viel thun könne. Von allzugrofsen und zu rasch wiederholten Gaben des Mohnsaftes hat man auch hier eine wahre Vergiftung zu fürchten. Folgende Regeln werden dem Arzt am Krankenbette zum Leitfaden dienen können. Erst nachdem man die verschiedenen Kausalmomente des

Tetanus gehörig berücksichtigt, die äußsere Verletzung nach den gegebenen Regeln behandelt, etwanige schadhafte Stoffe in den ersten Wegen entfernt, selbst bei entzündlichem Zustande Blut ausgeleert hat, fange man an Opium zu reichen. Auch bringe man vorher immer erst einige Darmausleerungen durch Klystiere, im Nothfall durch den inneren Gebrauch des Ricinusöhles hervor. Zuerst gebe man, wenn anders der Fall nicht sehr dringend ist, nur 20 Tropfen Opiumtinctur oder $1\frac{1}{2}$ Gran in Substanz, wiederhole aber diese Gabe, wenn nach 1 bis 2 Stunden der Krampf nicht nachläſst, oder er sich gar noch vermehrt. So fahre man dann fort und steige jedesmal mit $\frac{1}{4}$ Gran, bis entweder die Zufälle des Tetanus sich vermindern, oder die narcotischen Wirkungen des Opiums eintreten, bis sich daher der Mund etwas öffnet, die Kinnladen etwas leichter bewegt werden können, das Schlingen leichter wird, sich leichtes Sehnenhüpfen und Zittern der Zunge einstellt, ein allgemeiner starker Schweiſs ausbricht, der oft die Kleidungsstücke und Betten des Kranken dermaſsen durchnäſst, daſs sie in 24 Stunden mehrere Male gewechselt werden müssen, das Angesicht sich röthet, der Urin mit einigen Beschwerden abgeht, der Puls beschleunigt wird, die Pupille sich stark zusammenzieht, ein leicht betäubter bewuſstloser Zustand eintritt, die Respiration etwas beengt erscheint u. s. w. Hierzu werden nicht selten 10 bis

15 Gran Opium zu jeder Gabe erfordert, und so hoch darf man auch ohne Bedenken steigen. Wollte man aber nach dem Eintreten dieser Erscheinungen noch immer mit dem Mohnsaft fortfahren, so würde man innere Entzündungen, besonders der Urinblase und des Magens, und höchsten Grad der narcotischen Vergiftung, daher völligen Sopor, *deliria taciturna*, unwillkührlichen Abgang des Urines und Stuhlganges, sehr erweiterte Pupille, starke kalte Schweiſse, äuſserst beschleunigten, kleinen, zitternden Puls hervorbringen, bis zu welchem Punkte man es niemals treiben darf, wenn man nicht das Leben des Kranken in die gröſste Gefahr setzen will. Statt des Opiums reiche man dann starken Kaffee, Wein, flöſse allenfalls von Zeit zu Zeit einige Tropfen Äther mit Zusatz von Münzenöhl ein, welches im Munde die sehr angenehme Empfindung von Kühlung erregt. Sollte aber der Kranke groſse Neigung zum Schlafe zeigen, so überlasse man ihn einige Zeit lang ganz sich selbst. Nach kürzerer oder längerer Zeit, und besonders so wie die narcotischen Wirkungen des Opiums verschwinden, kehren aber gemeiniglich die Starrkrämpfe zurück, und dann muſs man sogleich mit dem Opium wieder beginnen, und es ganz auf die nämliche Art geben. So fährt man dann fort, muſs wohl den Gebrauch des Opiums mit kurzen Unterbrechungen mehrere Wochen fortsetzen, und darf es erst gänzlich aussetzen, wenn die Starr-

krämpfe durchaus nicht mehr wiederkehren. Man sieht hieraus, wie wenig sich die Gabe des Opiums, die Dauer und Art seiner Anwendung im Allgemeinen bestimmen lassen, wie diese nach den eintretenden Erscheinungen eingerichtet werden müssen, wie leicht man hier zu wenig und zu viel thun kann. Deſswegen ist auch eine gehörige Beobachtung des Kranken so nöthig. Wenigstens alle 4 Stunden sollte man ihn sehen, um sich von den Veränderungen, die eingetreten sind, zu unterrichten, und danach das weitere Verfahren zu bestimmen. Das gehörige Steigen und Fallen in den Gaben des Mohnsaftes, wie es die Heftigkeit des Krampfes erfordert, ist dabei die Hauptsache. Plötzlich damit abbrechen wird man niemals dürfen, denn wenn auch öftere Remissionen eintreten, so lösen sich die Starrkrämpfe doch nur immer allmählig, und hört man zu früh mit dem Opium auf, so kehren sie nur zu leicht mit erneuerter Heftigkeit wieder. Auch ereignet es sich freilich am Krankenbette oft, daſs es nicht zu jeder Zeit gelingt, wegen des gehinderten Schlingens, die gehörigen Arzneien beizubringen, man daher die Gaben nicht so genau abmessen kann. In solchen Fällen sind dann besonders auch Opiumklystiere an ihrem Platze. Häufig findet man bei den Kranken den äuſsersten Widerwillen gegen den Geruch und Geschmack des Mohnsaftes. Gleich zu Anfange darf dieses freilich nicht von seinem Gebrauche ab-

halten. Tritt er aber ein, nachdem man schon eine bedeutende Portion verbraucht hat, und in den Gaben sehr hoch gestiegen ist, so kann er in der That als das erste Zeichen angesehen werden, dafs es vor der Hand nicht rathsam ist, damit fortzufahren. Die *Tinct. opii crocata* erregt übrigens am wenigsten leicht Ekel, daher sie auch vor jedem andern Präparat den Vorzug verdient. Wenn nach dem Aussetzen des Opiums die soporösen Zufälle lange fortdauern, die Starrkrämpfe sich zwar wohl völlig lösen, an ihre Stelle aber eine allgemeine Erschlaffung tritt, die Stimme fast gänzlich erlischt, Urin und Stuhlgang unwillkührlich abgehen und sich völlige Geistesabwesenheit zeigt, dann ist freilich der Kranke ohne Rettung verloren. In den durch das Opium hervorgebrachten Remissionen erfolgen häüfig von selbst mehrere flüssige schwärzlichte und sehr stinkende Stuhlgänge, auf welche sich der Kranke ganz besonders erleichtert fühlt. Sollte dieses aber nicht der Fall seyn, oder gar der Leib anhaltend verstopft bleiben, so mufs man künstlich einige Darmausleerungen durch eröffnende Klystiere, und innerlich durch Ricinusöhl, selbst versüfstes Quecksilber und Jalappe hervorzubringen suchen. Eher diese Mittel nicht gehörig gewirkt haben, ist es nicht rathsam, von Neuem das Opium zu reichen. Man gab in einem Falle, abwechselnd mit sehr grofsen Gaben des Mohnsaftes, drastische Abführungsmittel, aus 15 Gran Jalappe, 10 Gran Scam-

monium und 5 Gran Calomel, da gelindere Purganzen nicht wirken wollten, in Verbindung mit Terpenthinklystieren. Erst nachdem dadurch eine Menge übelriechender Fäces ausgeleert wurden, erfolgte Lösung des Krampfes, und zur völligen Hebung des Übels war eine öftere Wiederholung des obigen Pulvers erforderlich (Parkinson in *Medico-Chirurgical Transactions by the med. and chir. Society of Lond. Vol. II. p.* 239. Hufeland's Journ. Bd. 42. St. 6. p. 128.). Welche andre Mittel als Adjuvantia des Opiums gebraucht werden können, geht hinlänglich aus dem bereits Gesagten hervor.

Im Trismus der Neugeborenen zeigt sich freilich das Opium nicht so wirksam. Man sah selbst davon nicht den mindesten Nutzen (Schneider *l. c. p.* 38.). Ist er aber auch völlig ausgebildet, so leisten freilich andre Mittel eben so wenig. Bei dem frühesten Beginnen desselben mache man indessen mit ihm einen Versuch, sey aber in der Gabe sehr behutsam. Der kindliche Organismus ist für die narcotischen Wirkungen des Opiums sehr empfänglich, leicht kann man ihn dadurch unheilbar verletzen, und mehr schaden als nützen. Man gebe nicht mehr als 1 Tropfen der Tinctur *pro dosi*, und steige höchstens bis zu 3 Tropfen, allenfalls in einem Aufguſs des Baldrians oder der Pomeranzenblätter.

Die Stützische Methode gegen den Starrkrampf bestehend in dem abwechselnden Gebrauch

des Pflanzenlaugensalzes und des Opiums, in Verbindung mit warmen, mit kaustischem Kali versetzten Bädern, von der schon an einem andern Orte weitläuftiger die Rede war (*Tom. VII. p.* 280.), steht in einem grofsen Rufe, und hat ihren Nutzen durch mehrere Erfahrungen bewiesen. Untrüglich ist sie aber nicht, und läfst selbst sehr häufig im Stiche. Ihr Erfinder will dadurch theils die Störung und Hemmung des chemisch-organischen Processes in der Muskelfiber aufheben, theils die Anhäufung des Sauerstoffes in ihr vermindern, wodurch nach ihm zunächst das Übel bedingt wird. Da man aber mit dieser Theorie noch lange nicht im Reinen ist, sie mehrere wichtige Einwendungen gestattet, und man sie in neueren Zeiten selbst gänzlich vergessen zu haben scheint, so mufs man es wohl mehr einem practischen Schlendrian zuschreiben, wenn fast noch immer das Opium in Verbindung mit Kali gereicht wirkt. Die Stützische Methode verdankt nämlich wohl ganz sicher ihre Wirksamkeit ganz allein den allmählig steigenden und wieder fallenden, im Ganzen aber reichlichen Gaben des Opiums, und dem gleichzeitigen öfter wiederholten Gebrauche der warmen, durch Ätzstein geschärften Bäder. Der innere Gebrauch des Kalis ist dabei unnöthig, wie dieses ja auch wiederholte neuere Erfahrungen bewiesen haben. Auch gegen den Trismus der Neugeborenen wurde diese Methode empfohlen. Man soll alle zwei Stunden 10 bis 20 Tropfen *Ol. tartari per deli-*

quium mit Chamillenthee und in der Zwischenzeit 3 bis 6 Tropfen Opiumtinctur, zugleich Klystiere aus Chamillendecoct mit 20 bis 25 Tropfen *Ol. tartar. p. d.* geben, und mit Ätzstein versetzte Bäder gebrauchen (Hufeland's Journ. Bd. 10. St. 4.). Allein dieses Verfahren vermochte eben so wenig etwas auszurichten, als irgend ein anderes (Schaeffer, Schneider *l. c. p.* 39.). In der frühesten Periode des Übels kann indessen wohl nach Michaelis und Schaeffer das *Ol. tartari per deliq.* zu 10 bis 15 Tropfen in Chamillenthee wiederholt gereicht, besonders dann nützlich werden, wenn sich Spuren einer freien Säure in den ersten Wegen zeigen.

Mehrere andere gerühmte antispasmodische Mittel stehen zwar dem Opium bei weitem an Wirksamkeit nach, indessen finden sie zuweilen mit diesem in Verbindung, oder mit ihm abwechselnd ihre Anwendung; zumal in mehr chronischen Fällen, und wenn man mit den Gaben schon sehr hoch gestiegen ist. — Der Moschus paſst vorzugsweise bei sich zu typhösen Fiebern und inneren Entzündungen gesellenden Starrkrämpfen, wo das Opium nicht an seinem Platze ist. Aber auch in dem mehr chronischen Wundstarrkrampf leistet er gute Dienste. Man gebrauchte ihn hier abwechselnd mit dem Opium mit groſsem Nutzen, wo dieses allein nichts auszurichten vermochte, aber in groſsen Gaben zu 1 Scrupel bis zu ½ Drachme (Richter). In dem Trismus

der Neugeborenen verdient er gleichfalls versucht zu werden. Nur wird es freilich schwer seyn ihn beizubringen. Man brauche allenfalls die von Schneider empfohlene Ambratinctur (℞. *Ambrae gris.* ʒj. *Aether. sulphur.* ℥β. *Stent p. hor.* Xjj. *saep. agitand; adde: Mochi orient.* ʒj. *Sp. sulph. aether.* ʒiij.) alle 10 Minuten zu 1 Tropfen mit etwas Syrup oder Kirschwasser. Heilung bewirkte sie zwar nicht, aber doch einige Verminderung der Zufälle. — Das Kirschlorbeerwasser, ja selbst das destillirte bittere Mandelöhl und die Blausäure verdienen mehr Aufmerksamkeit, als man ihnen bisher schenkte, und fordern zu Versuchen auf. Da letztere in so sehr kleinen Gaben wirksam sind, würde man sie selbst im heftigsten Anfalle beibringen können (v. *Tom. VII. p.* 220.). — In Westindien soll sich häufig ein Aufguſs der Tabaksblätter gegen den Tetanus sehr wirksam beweisen (Lefoulon in Harles Neuem Journ. der ausländ. medic. chirurg. Litteratur, Bd. 6. Nr. 2.). — Die Belladonna wird von einigen (Himly), die eine besondre Verwandtschaft zwischen dem Trismus und der Hundswuth annehmen, innerlich und äuſserlich in Umschlägen um den Hals empfohlen, zumal im Trismus der Neugeborenen. — Die Ätherarten und vorzüglich der so angenehme Essigäther können abwechselnd mit dem Opium, besonders wenn man schon von diesem sehr viel gereicht hat, wie nicht selten groſser Widerwille gegen dasselbe sich zeigt,

es selbst wohl wieder weggebrochen wird, auch im späteren Zeitraum der Krankheit, wenn die Kräfte sehr zu sinken anfangen, mit Nutzen gegeben werden. Ein Wundstarrkrampf nach einer Schufswunde widerstand allen beruhigenden Mitteln, wich aber dem Gebrauche des Zimmt-Schwefeläthers (*Ether sulphurique canelisé*), welcher vom 17ten bis zum 24sten Tage der Krankheit in immer steigenden Gaben gereicht wurde. Auch wurden dadurch eine grofse Menge Blessirter, die nach der Schlacht von Austerlitz vom Wundstarrkrampf befallen wurden, gerettet (M. Gay im *Journ. de med.* Sept. 1812. p. 54.). — Das Bilsenkrautextract könnte man beim Trismus der Neugeborenen statt des bei ihnen so gefährlichen Opiums reichen; für sich allein oder in einem koncentrirten Baldrianaufguſs. In der Gabe dürfte man weit dreister seyn. — Das flüchtige Ammonium und seine verschiedenen Präparate sollten vielleicht in Starrkrämpfen häufiger benutzt werden. Man könnte es ebenfalls gleichzeitig oder abwechselnd mit dem Opium geben, und dieses wäre gewiſs zweckmäſsiger, als seine Verbindung mit dem kohlensauren Laugensalz nach Stütz. Bei Kindern verdient vorzüglich der *Liquor C. C. succinatus* in Gaben von 5 bis 10 Tropfen beim ersten Beginnen des Übels versucht zu werden. — In Amerika soll sich das *Solanum Carolinense* gegen den Tetanus wirksam beweisen. Man giebt eine Infusion aus sechs der gröſsten Bee-

ren am Abend zu einer Tasse voll, und vermehrt allmählig die Gabe. Es scheint stark auf die Haut zu wirken. Die Neger jener Gegenden brauchen es auch äufserlich mit grofsem Nutzen, in Form erweichender Umschläge auf das Scrotum und die Füfse, wenn der Starrkrampf nach heftiger Erkältung ausbricht (Valentin). — Der Kampher in grofsen Gaben verdient versucht zu werden, wenn, wie zuweilen, sehr heftige Priapismen und Saamenergiefsungen eintreten. Von den leichteren antispasmodischen Mitteln, den Zinkblumen, Baldrian, stinkenden Asant u. s. w. ist wohl im Starrkrampf nichts zu erwarten.

Sollte man nicht im Starrkrampfe vorsichtige Versuche mit dem Galvanismus machen? Da bei dieser Krampfkrankheit gestörte Polaritätsverhältnisse und Anomalien im Oxydations- und Desoxydationsprocefs so deutlich hervortreten, so wäre hier wohl von dem Metallreiz ganz besonders viel zu erwarten. Man müfste die Polardräthe auf die am meisten von dem Krampf ergriffenen Theile, besonders auf die Kiefermuskeln appliciren. Der positive Zinkpol würde hier übrigens wohl vorzugsweise anzuwenden seyn (v. *Tom. VII. p.* 296.). Bei dem Trismus der Neugeborenen könnte man auch das von Froriep (*de methodo neonatis asphicticis succurendi. Vinar.* 1801.) empfohlene galvanische Bad versuchen; nämlich in einem warmen Bade die Con-

ductoren der Polardräthe auf die Oberhaut appliciren, oder die Hände des Kindes in zwei Gefäſse mit Salzwasser bringen, und dann mit den Polardräthen in Verbindung setzen. — Durch lebensmagnetische Manipulationen und namentlich Anhauchen, vermag man in der Fallsucht oft sehr rasch den tonischen Krampf der Daumen zu lösen. Sind mit ihnen noch keine Versuche im Tetanus und Trismus gemacht?

Das diätetische Verhalten im Starrkrampf ist noch von groſser Wichtigkeit und muſs die Wirkung der Heilmittel unterstützen. Man reiche dem Kranken im Ganzen leicht verdauliche und zu gleicher Zeit nahrhafte Dinge, kräftige Fleischbrühen mit Eigelb, und etwas Gewürz, Gallerte von Hirschhorn oder Kalbsfüſsen, ein Salepdecoct, Suppen von Sago mit Wein, Reis, Gries. Aber freilich gewaltsam aufdringen, wie dieses bei den Erregungstheoretikern Mode war, muſs man ihm diese Dinge nicht, und in der Regel wird sich allerdings auch nicht die mindeste Spur von Eſslust finden. Zum Getränk dient am besten mit mehr oder weniger Wasser verdünnter Wein. Gegen das Ende des Übels kann man diesen selbst ganz unvermischt reichen. Nur in der frühesten Periode bei bedeutender Mitleidenschaft der Irritabilität, erfordert sein Gebrauch einige Behutsamkeit, wo dann auch im übrigen die Diät mehr kühlend eingerichtet werden muſs. Eine Hauptsache ist die Sorge für eine

reine trockne Luft, und eine gleichmäſsige, eher warme als kühle Temperatur. Wärme befördert immer die Heilung, Kälte ist ihr hinderlich. Besonders ist Zugluft und nächtliche Erkältung zu vermeiden, die sicher oft allein hinreichen, den glücklichen Ausgang zu vereiteln. Werden in Lazarethen Verwundete vom Tetanus ergriffen, so lege man sie ganz allein in besondere Krankenzimmer. Gewiſs wird es nicht leicht gelingen, einen Wundstarrkrampf zu heilen, wenn man die Kranken nicht der Einwirkung der verdorbenen Lazarethluft entzieht. Dieses haben besonders Militairärzte zu berücksichtigen. Auch alle niederdrückende Gemüthseindrücke und starke Einwirkungen auf die Sinnesorgane müssen sorgfältig entfernt gehalten werden. Wird das Übel chronisch und bleibt das Schlingen anhaltend gehindert, so muſs man wohl suchen, den Kranken durch nährende Klystiere und Bäder zu erhalten.

Die Wiedergenesung erfordert das nämliche diätetische Verfahren, und überhaupt viel Sorgfalt, da eine sehr erhöhete Nervenempfindlichkeit noch lange fortdauert, und leicht Rückfälle erfolgen. Eine leicht nährende, dem Stande der Verdauungskräfte angemessene Diät, wird hier besonders wichtig. Den Gebrauch der warmen Bäder setze man noch einige Zeit fort, und dulde niemals lange Leibesverstopfung. China und andre tonische Mittel werden nur dann nützlich, wenn sie der Kranke

vollkommen gut verträgt. Oft entstehen krampfartige Schmerzen in den Präcordien, in einzelnen Gliedern und selbst in den Kinnladen, die den erneuerten Gebrauch antispasmodischer Mittel, ja selbst des Opiums erfordern, mit denen man überhaupt niemals zu rasch abbrechen muſs.

Die

Die Starrsucht (*Catalepsis*).

G. W. Wedel: *Diss. de Catalepsi affectu rarissimo. Jen.* 1711.
Roederi *Diss. de raro affectu catalep. Erfor.* 1721.
Delius: *Diatribe de Catalepsi. Erlang.* 1754 *edit. secund.*
L. E. Hirschel: Gedanken von der Starrsucht oder Catalepsie. Berlin, 1769.
Gundramm: *Diss. de Catalepsi. Helmst.* 1776.
Schraff: *Diss. de vera Catalepseos notione ac rationali curatione. Giss.* 1776.
Gh. Lb. Fabri: *Tract. patholog. de Catalepsi. Halae*, 1786.
H. Gerson: *Diss. de Catalepsi. Gött* 1797.
Osius: *Diss. de Catalepsi. Marb.* 1799.
C. Ant. Illinger: *Diss. de Catalepsi. Francf. a. V.* 1800.
W. F. Dreyssig: Handwörterbuch der medic. Klinik etc. Bd. 2. Thl. 1. p. 55.
C. B. Fleisch: Handb. über die Krankh. der Kinder, Bd. 4. Abtheil. 2. p. 360.
M. Petetin: *Electricité animale, prouvée par la decouverte des phénomènes physiques et morales de la Catalepsie hysterique etc. Paris et Lyon*, 1808.

Diese merkwürdige aber seltene Nervenkrankheit kommt bei den verschiedenen Schriftstellern unter mannichfaltigen Benennungen vor: Halbstarre, Entzückung, Sinnlosigkeit, *Congelatio*, *Extasis*, *Catoche* oder *Catochus*, *Lethargus*, *Stupor vigilans* u. s. w. Da sie häufig mit andern ihr verwandten

Krampfkrankheiten in Verbindung erscheint oder auf sie folgt, so wurde sie indessen nicht selten mit diesen verwechselt und vermengt. Auch zeigt sich deſswegen in ihrer Beschreibung bei den einzelnen Schriftstellern eine so groſse Verschiedenheit, und sie brauchten selbst obige Benennungen in einem sehr verschiedenen Sinne.

Die wahre Catalepsis befällt periodisch. In ihren Anfällen verliert der Kranke das Vermögen, die sonst dem Willen der Seele unterworfenen Muskeln zu bewegen, und ist der Zustand vollkommen, so geht auch das Bewuſstseyn und Empfindungsvermögen gänzlich verloren. Die der Willkühr nicht unterworfenen Muskelbewegungen, daher die Respiration und der Blutumlauf, dauern aber fort. Dabei behält der Körper diejenige Lage oder Stellung, in welcher er von dem Paroxysmus überrascht wird, jedoch nur so lange, bis ihm fremde Kräfte eine andre geben; denn die Glieder haben eine wachsartige Biegsamkeit (*Flexibilitas cerea*), können nach Belieben gebogen, gestreckt und statuenartig aufgestellt werden. Diese Charakteristik kommt dann auch mit derjenigen überein, wie sie die besseren Schriftsteller, F. Hoffmann (*Diss. de affectu cataleptico rarissimo. Franof. a. V.* 1692.), Boerhaave (*Aphorismi* §. 1036.), Home (*Principia medicinae. Ed.* 4. *Amst.* 1775. *p.* 232.), Tissot (sämmtl. Schrift. übers. von Ackermann. Thl. 5. p. 424.) geben.

Als eine Abart dieser wahren Catalepsis kann eine mehr allmählig entstehende, aber länger anhaltende Unbiegsamkeit der Glieder betrachtet werden, bei welcher die Sinne nicht völlig schwinden, sich aber doch eine grofse Unempfindlichkeit zeigt, die Glieder zwar auch durch fremde Kräfte nach Willkühr gebogen werden können, sie aber die ihnen gegebene Richtung nicht behalten. Zum Unterschiede hat man diesem Zustande ausschliefslich den Namen *Catochus* beigelegt. Indessen brauchten die Alten diese Benennung häufig in einem andern, überhaupt aber in einem sehr verschiedenen Sinne, verstanden darunter einen mehr der Schlafsucht und dem Lethargus, oder den besonders aus hysterischen Ursachen entstandenen Starrkrämpfen, ja selbst der Typhomanie und Comavigil gleichenden Zustand.

Eine völlige und ziemlich plötzlich eintretende Erstarrung des Körpers kommt auch nicht selten bei sehr nervenschwachen Individuen, namentlich als ein Symptom hoher Grade der Hysterie, zumal nach der Einwirkung des Schreckens oder anderer erschütternder Leidenschaften, und ganz besonders der magnetischen Einwirkung vor. Der Zustand ist mehr soporös, beinahe asphyctisch. Die Glieder sind zwar nicht steif und hart, aber auch nicht biegsam, behalten wenigstens die Richtung nicht, die man ihnen giebt. Es zeigt sich zwar völlige oder theilweise Unempfindlichkeit gegen äu-

ſsere Eindrücke. Allein der innere Sinn ist sehr thätig, und oft nur allein auf einen Gegenstand gerichtet. Von den freilich nicht ganz klaren Vorstellungen bleibt nach dem Anfalle wohl einige Erinnerung zurück. Die Kranken wissen was während desselben mit ihnen geschehen ist und was sie gedacht haben. Der Paroxysmus dauert auch weit länger als bei der wahren Catalepsis, Stunden, Tage, selbst Wochen. Der Kranke liegt unthätig mit geschlossenen Augen, aber nicht eigentlich schlafend da, er sieht blaſs aus, der Aderschlag und die Wärme sind aber natürlich, der Athem ist seufzend. *Zuweilen* bemerkt man leichte zuckende Bewegungen um die Augenlieder herum. Ja es entstehen selbst wohl kurze Zeit dauernde heftige tonische oder klonische Krämpfe, die mit dem starrsüchtigen Zustande abwechseln. Ist der Zustand die Folge magnetischer Manipulationen, so kann der Magnetiseur ihn häufig nach Gefallen durch Striche und Gegenstriche aufheben und wieder zurückführen oder in klonische Krämpfe umwandeln. Der eigentlichen Starrsucht darf er nicht zugezählt werden. Man hat ihn wohl *Catalepsis spuria*, *Ecplexis*, Hinbrüten, Entzückung genannt. Mehr Analogie scheint er mit dem Alp zu haben, denn auch hier ist der Kranke sich seines Zustandes bewuſst, möchte gern seine Lage ändern, ist aber nicht im Stande die geringste Bewegung hervorzubringen. Mehrere merkwürdige Fälle, wo ein scheinbar leb-

loser Zustand lange Zeit anhielt, scheinen gleichfalls hierher zu gehören (Reil's Fieberlehre, Bd. 4. 2te Aufl. p. 627. Alex. Crichton: *Inquiry into the nature and origin of mental derangement. Lond.* 1798. *Vol. II. p.* 87.).

Verlauf der Krankheit. In der Regel hat die Catalepsis Vorboten mannichfaltiger Art, die aber freilich in den einzelnen Fällen sehr verschieden sind. Sie gleichen mehr oder weniger denen der Epilepsie, des Veitstanzes, selbst des Schlagflusses und anderer Nervenkrankheiten. Die vorzüglichsten sind: Schwindel, Kopfschmerzen, heiſse Stirn, bald rothes, bald bleiches Angesicht, gleichsam hervortretende Augen, als Folge von Kongestionen nach dem Kopfe; eine gewisse körperliche und geistige Trägheit; Schmerzen im Nacken und in der Magengegend; Schwere, Zittern, Gefühl von Schwäche in den Gliedern; Gedankenlosigkeit oder Vergessenheit; Blähungsbeschwerden, verbunden mit kolikartigen Schmerzen, die oft nur eine Stelle einnehmen, oft aber auch wandernd sind; Gähnen; Stumpfheit der Sinne; sehr traurige Gemüthsstimmung; der *aura epileptica* gleichendes Gefühl des Aufsteigens einer kühlen oder warmen Luft aus dem Unterleibe gegen den Kopf u. s. w. Manche Kranke erkennen aus diesen Vorläufern den herannahenden Anfall, und bereiten sich dann zu demselben durch das Annehmen einer zweckmäſsigen Lage vor (Schenk: *Diss. de catalepsi. Jen.* 1671.)

Zuweilen tritt kurz vor dem Anfalle ein heftiges Erbrechen ein. — Gar nicht selten gehen auch bedeutende und langwierige Krankheiten vorher, aus denen sich allmählig die Starrsucht entwickelt; besonders öftere Ohnmachten, Melancholie, hohe Grade der Hypochondrie und Hysterie, mit bedeutenden Beschwerden verbundene Anomalien der Menstruation, remittirende und intermittirende, besonders eintägige Fieber mit dem Charakter des Typhus. Dahin gehört dann auch die *Intermittens cataleptica*, wo die Starrsucht jedesmal zugleich mit dem Froste eintritt, und so wie die Fieberhitze folgt, verschwindet. In manchen Fällen fehlen aber so gut, wie bei der Fallsucht, alle Vorboten; der Anfall erscheint plötzlich und unerwartet.

Tritt der Paroxysmus ein, so bleiben alle Theile und Glieder in der nämlichen Lage und Stellung, welche sie vorher hatten, selbst wenn sie von der Art sind, daſs sie im gesunden Zustande nicht ohne Zwang und die gröſste Anstrengung auszuhalten wären. Die Beobachter erzählen mehrere merkwürdige, dieses beweisende Fälle. Die Kranken behielten die Stellung eines Essenden oder Trinkenden, mit der Gabel oder dem Glase in der Hand, eines den Urin Lassenden, eines Schreibenden mit der Feder zwischen den Fingern, und starr auf das Papier gerichteten Augen, eines Redenden mit weit geöffnetem Munde. Eine Frau wurde in dem Augenblick als sie ihren Mann küſste, von dem An-

falle ergriffen, und dieser mufste so lange in ihren Armen bleiben, bis das Bewufstseyn zurückkehrte (Mezler in der Salzb. medic. chirur. Zeitung, 1794. Bd. 1. p. 141.). Ja selbst die Gesichtszüge bleiben unverändert, und zeigen denjenigen leidenschaftlichen Ausdruck, der kurz vor dem Anfalle stattfand. Die Kranken sehen daher bald fröhlich und lächelnd, bald traurig, weinend, erzürnt, erschrokken, erstaunt aus; selbst wenn man sie laut und wiederholt anruft, verändern sie doch ihre Miene nicht. Die Augen sind bald geschlossen, bald geöffnet, wie sie es gerade im Augenblick des Anfalles waren. Da dieser aber fast immer im wachenden Zustande eintritt, so findet man sie in der Regel weit offen, dann zugleich starr, unbeweglich, wobei sich die Pupille weder in der gröfsten Dunkelheit erweitert, noch in der gröfsten Helle verengert. Fremde Kräfte können einzelne Theile und Glieder nach Gefallen wie Wachs biegen, und jede gegebene Lage oder Stellung des Körpers wird beibehalten, wenn sie nur nicht den mechanischen Gesetzen der Schwere zuwider ist. Wenn der Anfall gerade während des Gehens eintritt, so bleibt der Kranke zwar aufrecht stehen, geht aber doch nicht weiter fort. Zwar wollen einige ein langsames Fortbewegen während des Paroxysmus beobachtet haben. Dieses war aber wohl nur beim ersten Beginnen und bei unvollkommener Ausbildung desselben der Fall. Doch sollen solche Kranke,

wenn man sie gewaltsam antreibt, sich in der That, wenn gleich nur langsam und gleichsam wie Statuen fortbewegen. Hat der cataleptische Zustand den höchsten Grad erreicht, so schlummern alle Sinne, und alle Nervenempfindlichkeit ist gänzlich unterdrückt. Die Kranken riechen, sehen und hören nicht. Von den stärksten in oder vor die Nase gebrachtén Riechmitteln erhalten sie nicht den geringsten Eindruck. Die weit offen stehenden Augen kann man auf keine Weise zu blinzeln bringen. Das allerstärkste Geräusch afficirt sie nicht. Sie geben nicht den mindesten Laut von sich. Körperliche Mifshandlungen, selbst durch Stechen, Schneiden und Brennen, werden nicht empfunden. Auch der innere Sinn feiert, daher wenn der Anfall vorüber ist, der Kranke nicht die geringste Rückerinnerung desselben hat. Nur wenn der Paroxysmus seinem Ende nahe ist, kehrt allmählig die Nervenempfindlichkeit zurück. In den niedern und allerdings häufigeren Graden der Starrsucht geht aber doch nicht alles Gefühl verloren, wird nur sehr geschwächt. Dann wissen die Kranken nach geendigtem Anfalle wohl dunkel anzugeben, was mit ihnen vorgegangen ist, versichern, jedoch bei völliger Unmöglichkeit irgend eine willkührliche Bewegung vorzunehmen, eine Miene zu verziehen oder einen Laut von sich zu geben, unvollkommen gehört und gesehen zu haben. In der Regel bleibt der Blutumlauf und die Respiration normal. Höch-

stens werden beide etwas schwächer und langsamer. Nur selten wird das Athemholen sehr schwach, selbst kaum bemerkbar, der Aderschlag äufserst matt, langsam und kaum fühlbar, dann die thierische Wärme wohl bis zur Marmorkälte vermindert, die Gesichtsfarbe bleich. In solchen Fällen gleicht dann allerdings der Zustand dem wahren Tode. Auch hielt man solche Kranke wohl für plötzlich apoplectisch gestorben und machte Anstalt, sie zu begraben. Indessen bleibt auch hier die wachsartige Biegsamkeit der Gelenke, welche sich niemals bei wahren Leichnamen findet (Fitzpatrik i. d. medic. Comment. von einer Gesellsch. d. Ärzte zu Edinburg, a. d. Engl. Bd. 10. Thl. 1. p. 49. Altenb. 1790.). Harn und Stuhlgang sind fast immer im Anfalle unterdrückt. Zuweilen findet man den Schliefsmuskel des Afters dermafsen zusammengezogen, dafs es unmöglich ist die Röhre einer Klystierspritze einzubringen. Öffnet man eine Ader, so kommt wohl gar kein, oder doch nur sehr wenig Blut. Nur wenn man die Vene stark zusammendrückt gelingt es, einen etwas beträchtlichen Blutflufs hervorzubringen. In solchen Fällen hat sich dann der starrsüchtige Zustand auch über das ganze venöse System verbreitet. Das ausgeleerte Geblüt ist bald schwärzlich, stark verkohlt, bald zähe oder ungewöhnlich dünn.

Die Dauer des Anfalles ist sich nicht immer gleich, wechselt von einigen Minuten bis zu eini-

gen Stunden. Fälle wo er erst nach einigen Tagen, Wochen und selbst Monaten aufhörte (**Stark**: Handb. Bd. 2. p. 149.), scheinen nicht zu der wahren Catalepsis, mehr zu der oben beschriebenen Entzückung zu gehören, und kommen besonders als ein Symptom hoher Grade der Hysterie vor (*Acta Hafniens. Tom. III. obs.* 52.). Es ist dann, als erwache der Kranke aus einem tiefen Schlafe, und nun treten die natürlichen Verrichtungen bald langsamer, bald rascher wieder ein. Ein tiefer Athemzug verkündigt am häufigsten das Ende des Anfalles; seltener ist dieses mit Schmerzen in den Gliedern, Dehnen oder einem Kollern im Bauche verbunden. Die Fingerspitzen werden gemeiniglich und wohl unter einer stechenden Empfindung in ihnen, zuerst beweglich, späterhin die Arme, bis dann der ganze Körper wieder nach Willkühr bewegt werden kann. Zugleich nehmen dann auch Respiration und Aderschlag allmählig zu, wobei nicht selten ein allgemein verbreiteter sanfter Schweiſs ausbricht. Zuweilen kehrt aber auch das Vermögen der Bewegung und überhaupt die Nervenreizbarkeit sehr rasch und allgemein wie durch einen Zauberschlag zurück. In solchen Fällen fahren dann die Kranken, ohne daſs der Paroxysmus die geringste Rückerinnerung hinterläſst, in ihren Reden und Handlungen da fort, wo sie stehen blieben, als dieser eintrat. Man hat selbst beobachtet, daſs die Sylben einzelner Worte durch den Anfall abgebrochen und wieder angeknüpft

würden. Sogar mit dem Denkgeschäft ist dieses der Fall, und die Idee, welche den Kranken im Augenblicke des Anfalles beschäftigte, spricht er nicht selten, so wie dieser vorbei ist, aus. Oft bleibt auch nicht die geringste Entkräftung zurück. Manche sind selbst munterer als vor dem Anfalle, und eine vor diesem empfundene Wüstigkeit des Kopfes ist verschwunden. Zuweilen klagt aber der Kranke noch einige Zeit über Schwere im Kopfe und in den Gliedern, Kopfschmerzen, grosse Mattigkeit, behält eine gewisse Stumpfheit der Sinne.

Die Anfälle der Catalepsis wiederholen sich in der Regel früher oder später, jedoch nicht leicht nach einem konstanten Typus, wohl nur dann, wenn das Übel in Verbindung mit einer Intermittens, oder bei Frauen jedesmal mit dem Eintritt der Menstruation erscheint. In einem Falle kam der Paroxysmus in einer Stunde mehrere Male (Behrens in Baldinger's neu. Magazin, Bd. 9. p. 207.). So dauert dann die Krankheit wohl Jahre lang, und selbst das ganze Leben über. In seltenen Fällen erschien nur ein einziger Anfall (Vogel: *Praelect. de cognosc. et curand. morb. p.* 569.). Die einzelnen Anfälle sind übrigens in Rücksicht ihrer Dauer, Heftigkeit und Erscheinungen sehr verschieden. Oft entstehen sie ohne alle bemerkbare Veranlassung, eben so gut wie die Fallsucht plötzlich und unerwartet; oft bemerkt man aber auch kleine unbedeu-

tende Veranlassungen, eine leichte Erkältung, Gemüthsbewegung, einen Diätfehler, eine Muskelanstrengung und Ermüdung, aufgeregten Geschlechtstrieb u. s. w. In der Zwischenzeit befindet sich der Kranke zwar ziemlich wohl; alle seine Verrichtungen und namentlich die Ausleerungen gehen normal von Statten. Jedoch zeigt er in der Regel eine ausnehmend große Nervenempfindlichkeit und eine gewisse Körperschwäche. Nur bei sehr langer Dauer und großer Heftigkeit des Paroxysmus, sah man denselben durch hinzutretenden Schlagfluß tödtlich werden (v. Swieten: *Comment. Tom. III.* §. 1041.) Man hüte sich hier aber ja, den wahren Tod nicht mit dem Scheintode zu verwechseln. Es möchte wohl keine andre Krankheit geben, die in ihren Anfällen den wahren Tod täuschender nachahmt, als die Catalepsis.

Sehr häufig verbinden sich andre Krankheitszustände mit der Starrsucht, wechseln mit ihr ab, oder folgen auf sie. Dadurch werden dann freilich ihre Erscheinungen auf mannichfaltige Weise modificirt. Man sah sie sich mit Fieberbewegungen und wirklichen Fiebern verbinden (Schraff: *l. c.* §. 3.), sich durch einen heftigen Durchfall entscheiden, sie mit Zuckungen aller Art, besonders mit der Fallsucht, einem soporösen Zustande, Geisteszerrüttungen abwechseln oder in sie übergehen (Hirschel: *l. c. p.* 13.). Zu solchen Übergängen und Modificationen neigt besonders diejenige bei wei-

tem am häufigsten vorkommende Starrsucht, welche vorzugsweise ihr Entstehen einer sehr erhöheten und eigenthümlich alienirten Nervenempfindlichkeit verdankt, daher mit Recht den Namen der *Catalepsis hysterica* erhält. Hier wechselt besonders oft im Anfalle, bei fortdauernder völliger Bewuſstlosigkeit, der starrsüchtige Zustand mit groſser Geschwätzigkeit, Singen, Pfeifen, Predigen, Hersagen langer Reime, sogar Herumlaufen und Herumspringen (v. Bibra: Journ. von und für Deutschland. Erster Jahrgang, 1784. St 10. p. 225. Zweiter Jahrgang, 1785. St. 4. p. 311. Sauvages: *Nosologia Tom. II. P.* 2. *p.* 418.). Man hat dieser Modification den Namen der *Catalepsis garrula* oder *loquax* gegeben (Fleisch: *l. c. p.* 375.). Vorzüglich häufig verbindet sich aber die Catalepsis mit Somnambulismus und Hellsehen, es mögen diese nun als wahre Nervenkrankheit erscheinen, oder durch mit Absicht vorgenommene magnetische Einwirkungen entstehen. Hier finden sich dann alle die mannichfaltigen wunderbaren Erscheinungen dieser Zustände mit Starrsucht der willkührlichen Bewegungsorgane verbunden. Die dem Scheine nach tief schlafenden Kranken zeigen höchste innere Klarheit, beschreiben ihrem Magnetiseur oder andern mit ihnen in Rapport stehenden Personen ihre inneren kranken und gesunden Theile, ihren Zustand und selbst den anderen Personen höchst genau und richtig, sehen in die Zukunft, geben Gedanken und Hand-

lungen entfernter Personen mit Richtigkeit an, wie denn überhaupt die gewöhnlichen Gesetze der Zeit und des Raumes bei ihnen durchaus verschwinden. Dabei haben wohl die gewöhnlichen Sinneswerkzeuge die Fähigkeit gänzlich verloren, auf sie Bezug habende Eindrücke zu empfangen. Allein diese Fähigkeit ist auf andere Theile, besonders die Herzgrube, auch wohl die Spitzen der Finger und Zehen, übertragen. Mit diesen sehen, hören, riechen, schmekken sie. Kommen sie zu sich, so bleibt ihnen von allem diesen nicht die geringste Rückerinnerung. Zugleich haben dann die Glieder jene wachsartige Biegsamkeit, wodurch sie wie eine Gliederpuppe jede ihnen gegebene Stellung behalten, welche als pathognomonisches Zeichen der Catalepsis gelten soll. Eines der merkwürdigsten hierher gehörigen Beispieles ist das von Petetin (*l. c.*) erzählte, welches lange bezweifelt und selbst für fabelhaft gehalten wurde. In neueren Zeiten aber, als die Anwendung des Magnetismus sich allgemeiner verbreitete, kamen ähnliche Fälle eines mit Somnambulismus gepaarten cataleptischen Zustandes sehr häufig vor (Renard: Somnambulismus, das merkw. Symptom der Hysterie; in Hufeland's Journ. Bd. 40. St. 2. p. 5 bis 52. Struve: Geschichte einer Catalepsis; in Rust's Magazin für die gesammte Heilk. Bd. 6. Hft. 2. p. 264.). In Frankreich hielt man selbst einige Zeit lang beide Zustände für identisch, und gebrauchte die Benennung Catalep-

sis für den durch die magnetische Einwirkung erzeugten Somnambulismus. Dieses ist aber offenbar falsch, denn nicht immer ist die Starrsucht Folge lebensmagnetischer Einwirkungen, und eben so wenig zeigt sich in den durch diese herbeigeführten höheren Zuständen immer Unvermögen zu Bewegungen und wachsartige Biegsamkeit der Glieder.

Man kann die Starrsucht allenfalls in die vollkommene und unvollkommene abtheilen. Bei ersterer zeigt sich völlige Bewufstlosigkeit und Unterdrückung der äufseren und des inneren Sinnes in Verbindung mit der wachsartigen Biegsamkeit der Glieder. Bei letzterer haben die Kranken nach dem Anfalle ein dunkles Gefühl von dem, was mit ihnen vorging, in ihm sind die thierischen Verrichtungen nicht gänzlich unterdrückt, nur geschwächt, ja selbst nur einzelne verletzt. Die Kranken hören, sehen, empfinden während des Paroxysmus, sind nur nicht im Stande ihre Stellung zu ändern. Auch die wachsartige Biegsamkeit der Gelenke ist wohl nicht ganz vollkommen. Die Glieder behalten nur kurze Zeit die ihnen gegebene Stellung, folgen dann den Gesetzen der Schwere oder sinken in ihre alte Lage zurück. Zuweilen soll selbst im Anfalle der Kranke einige Beweglichkeit beibehalten. Auch diejenige Catalepsis, in der der Anfall durch klonische Krämpfe, lautes Reden und Singen, Laufen, Springen unterbrochen wird, imgleichen die, wo sich

der starrsüchtige Zustand nur auf eine Seite des Körpers oder auf einzelne Glieder beschränkt, ist zu der unvollkommenen zu rechnen.

Die übrigen von den Pathologen aufgestellten Eintheilungen der Starrsucht in die chronische und acute, die idiopathische und sympathische, die einfache und complicirte, die protopatische und deuteropathische, welche letztere in Ohnmachten, Melancholie und Krämpfe aller Art übergeht, in die periodische und vorübergehende, ja selbst nur ein einziges Mal befallende, die mit und ohne Materie, haben durchaus keinen practischen Nutzen und sind sehr willkührlich.

Die Diagnose der Starrsucht beruhet ganz allein auf der wachsartigen Biegsamkeit der Gelenke, und dem Unvermögen zu irgend einer willkührlichen Bewegung. Wo diese fehlen, hat man es auch nicht mit wahrer Catalepsis zu thun. So findet sich beim Tetanus zwar grofse Steifigkeit der Muskeln, allein die Glieder können gar nicht oder doch nur schwer und unter den heftigsten Schmerzen gebogen werden, nehmen auch immer bald ihre alte Lage wieder an und zu gleicher Zeit dauern die Verrichtungen der Sinnesorgane fort. Jedoch hat man allerdings Zustände beobachtet, die zwischen Starrsucht und Starrkrampf in der Mitte zu stehen schienen. — Bei der Extase oder Entzückung, welche besonders ältere Ärzte häufig mit der Starr-

sucht

sucht vermengen, werden nur die Seelenkräfte so stark und anhaltend auf irgend einen einzelnen Gegenstand fixirt, dafs andre auf sie und den Körper einwirkende Eindrücke nicht empfunden werden. Der Zustand ist daher nicht eigentlich krankhaft, im Grunde nichts anderes, als höchster Grad der Zerstreuung, hat wenigstens keine physische Veranlassung. Den Entzückten fehlt nur alle Veranlassung, wodurch er zu irgend einer Bewegung bestimmt wird. Seine Glieder kann man zwar nach Gefallen biegen, allein sie behalten die ihnen gegebene Lage nicht, folgen den Gesetzen der Schwere. Der Kapuziner des Sagar (Fleisch *l. c. p.* 386.), der mit offenen Augen ohne zu reden auf dem einen Knie lag, und die rechte Hand gegen den Himmel in die Höhe hielt, war in einer religiösen Entzückung. Ein weniger vollkommener Zustand der Art ist das Anstaunen irgend eines Gegenstandes mit weit geöffnetem Munde und stierem Blicke. Hohe Grade der Entzückung verbinden sich auch häufig mit Zuckungen, sind mit Visionen, Offenbarungen, Erscheinungen verbunden, und ihre Anfälle dauern sehr lange, selbst ganze Tage (Baumer: *de differentia Extaseos et Catalepseos. Giess.* 1776.). — In der Ohnmacht, der Schlafsucht, dem Schlagflusse fehlt aufser mehreren andern Merkmalen namentlich die wachsartige Biegsamkeit der Gelenke; bei letzterem ist auch noch der Athem schnarchend und röchelnd, häufig mit Schaum vor dem Munde. —

Die unvollkommene partielle Starrsucht oder ein Erstarren einzelner Glieder, die sich zuweilen bei Mädchen in der Periode der Pubertätsentwicklung zeigt, ist leicht von der wahren allgemeinen Starrsucht zu unterscheiden. Bei ihr schwellen einzelne Glieder plötzlich an, werden zu gleicher Zeit hart, unbeweglich, unempfindlich, unförmlich, lassen sich aber wachsartig biegen. Senkt sich die Geschwulst, so kehrt auch die Empfindlichkeit wieder zurück. Jedoch beobachtete man auch, daſs die Kranken den leidenden Theil völlig nach Willkühr bewegen konnten, ohne das geringste Gefühl darin zu haben (J. F. Balton's ausführl. beschrieb. Krankengeschichte der Brandon, 1799. p. 14.). Einen solchen cataleptischen Zustand der Glieder sah man auch von einem Gliede zum andern wandern (B. Osiander's Denkwürdigk. für Ärzte und Geburtsh. Bd. 1. 1794. p. 5.).

Leichenöffnungen Starrsüchtiger sind nur sparsam angestellt, und haben keine weitere Aufklärung über die Natur der Krankheit gegeben. Man will die Gefäſse des Gehirnes widernatürlich ausgedehnt, zuweilen verknöchert, das Gehirn selbst an manchen Stellen verhärtet, oder Geschwüre in demselben gefunden haben (K. Sprengel's Handb. der Pathol. Bd. 3. p. 225.). Herr (*Observat. Obs.* 3. *p.* 43.) fand das Gehirn in seinem vorderen Theile verhärtet, in seinem hinteren Theile ungewöhnlich

feucht und weich, die Ursprünge der Nerven sehr trocken und zart, Schenk (*de causis Catalepsis. Lib.* 1. *Obs.* 1. 2.) den vorderen Theil des Gehirnes voll Serum. Bei mit Hysterie und besonders Somnambulismus gepaarter Starrsucht sollte man vorzüglich auf Entzündungen und organische Entartungen in der Geschlechtssphäre aufmerksam seyn.

Ätiologie der Starrsucht. Ihre nächste Ursache oder ihr Wesen ist eben so wenig ergründet, wie bei den übrigen Nervenkrankheiten. Zwar sind hierüber von jeher eine Menge Theorien aufgestellt worden, die aber alle ungenügend sind. Fr. Hoffmann (*Medicin. ration. System. Tom. IV. P. III. C.* 4. *p.* 116.) setzt die nächste Ursache in einen Krampf der Wurzeln der Empfindungsnerven, wodurch der Lauf der Lebensgeister gehindert werden soll; Boerhaave (*de cognosc. et curand. morb.* §. 1039.) in eine Ruhe des Blutes, der Drüsen und der Ausführungsgänge des Gehirnes, wodurch eine Unbeweglichkeit des Sensoriums entstehen soll; Fr. Home (*Princ. medicinae. Pars II. de morb. non febril. Sect. VII.*) in ein Hindernifs für den Eintritt des Nervensaftes in die leidenden Nervenstämme; Rowley (pract. Abhandl. über die Frauenzimmerk. Nervenzust. etc., aus dem Englischen, p. 516.) in eine allgemeine Zusammenpressung der markigen Substanz des ganzen Nervensystemes, und in eine vorübergehende Verdickung der fettigen und

andern Feuchtigkeiten in den kleinsten Höhlen des Zellgewebes; Gundram und Schraff in eine Compression der Nervenursprünge durch die überfüllten Blutgefäſse, welches die Leichenöffnungen und Vorboten der Krankheit beweisen sollen. Wirklich mag wohl in der Catalepsis ein vom Gehirn ausgehender und sich auf das Nervensystem verbreitender chemisch-organischer Proceſs nicht gehörig erfolgen und plötzlich unterbrochen werden, und diese Krankheit möchte vielleicht noch am besten als Beleg für das Daseyn eines Nervensaftes oder eines halb gasförmigen, der elektrischen oder galvanischen Materie verwandten Stoffes, der sich im Gehirn erzeugend von ihm in die Nerven überströmt, gebraucht werden können. So ist es wohl zu verstehen, wenn Harles (Abhandl. der Erlang. medic. chirurg. Gesells. Bd. 1. p. 40.) die Catalepsis unter die elektrischen Krankheiten rechnet. Nach Ackermann (*Epitome de construendis, cognoscendis et curand. febrib. p.* 147.) entsteht sie, wenn sich seine *aura oxygena* in den Organen der thierischen Bewegung anhäuft. Die Naturphilosophie thut den mistischen Ausspruch, in der Catalepsis trete das Licht in der Bewegung hervor (Wallenberg in der Salzb. medic. chirurg. Zeitung, 1809. December. Ad. Walther's Versuche in der Physiologie und Nosologie, nebst einem Anhange der Darstellung des Wesens der Catalepsie und ihre Zurückbildung als Differenz in d. indifferente Form des Le-

bens betreffend. Leipzig, 1810.). Dafs bei ihr eine Unterdrückung der Reizbarkeit und des Wirkungsvermögens des Gehirnes, der Nerven und der willkührlichen Bewegungsorgane statt findet, leidet freilich keinen Zweifel. Allein die hier verletzte Vitalität leidet nicht allein quantitativ, gewifs auch qualitativ. Diese verschiedenen qualitativen Veränderungen in der Dynamik, und besonders in der sensibeln Spähre, kennen wir aber eben so wenig im physiologischen als pathologischen Zustande. — Zu den krampfhaften Krankheiten, wie dieses von den meisten Pathologen geschieht, darf wohl die Catalepsis so eigentlich nicht gerechnet werden. Krampf setzt Unbiegsamkeit und widernatürliche Steifigkeit voraus. Von diesem findet sich aber in der Starrsucht gerade das Gegentheil. Eher gehört das Übel unter die transitorischen Lähmungen. Namentlich wird dabei wohl das Gehirn, werden die aus diesem entspringenden Nerven in eine vorübergehende Unthätigkeit versetzt, während die Nerven, die ihren Ursprung aus dem Rückenmark nehmen, wenig oder gar nicht leiden. Auf diese Art müssen dann die Sinnesorgane gegen äufsere Eindrücke unempfindlich werden, und auch die freiwilligen Muskelbewegungen müssen aufhören, weil die vom Gehirn ausgehende Wirkung des Willens auf die Bewegung nicht erfolgen kann. Aber freilich eigentliche Paralyse des Gehirnes ist nicht anzunehmen. Diese setzt mehr den Begriff des Schlagflusses. Sollte vielleicht in

der Starrsucht die Hirnwirkung nach Aufsen gehen, nicht innerhalb der Gränzen des Organismus bleiben, diesen gleichsam verlassen, und sich in unendlichen Räumen verlieren? Wirklich scheinen Cataleptische völlig unbeseelt, und geben, wenn ihnen eine dunkle Rückerinnerung ihres Anfalles zurückbleibt, ihr Gefühl wohl so an, als seyen sie in ihrem Körper zu gleicher Zeit zugegen und nicht zugegen gewesen (Crichton *l. c.*). Daraus würde es denn auch klar, warum Starrsucht sich so häufig mit Somnambulismus und Hellsehen paart. Zeigt sich aber dabei jene eigene Empfindlichkeit der Herzgrube für Sinneseindrücke, so ist wohl hier auf eine krankhafte Weise die sonst nur dem Gehirn einwohnende Fähigkeit, die Sinnesorgane in Thätigkeit zu setzen, auf die Gangliensphäre des Unterleibes übertragen, wodurch sie erhaltene Eindrücke auf diese fortzupflanzen vermag. Es gab auch wirklich Kranke, die sich mit Klarheit bewufst waren, in solchen Zuständen nicht eigentlich unmittelbar durch die Sinnesorgane, sondern vermittelst eines von der Herzgrube zu ihnen emporsteigenden Gefühles zu empfinden, namentlich zu sehen und zu hören (Struve in Rust's Magazin, Bd. 6. Hft. 2. p. 317.).

Die prädisponirenden Ursachen der Catalepsis sind die nämlichen wie bei andern Krampfkrankheiten. Alles was die Nervenempfindlichkeit in

einem hohen Grade erhöhet, macht zu ihr geneigt. Sie kommt weit seltener bei Männern als bei Frauen vor, und ist bei diesen dann gemeiniglich ein Symptom hoher Grade der Hysterie, wird daher von den so mannichfaltigen und schnell wechselnden Symptomen dieses proteusartigen Übels begleitet. Man findet die Starrsucht häufig bei Kindern, die von schwächlichen Ältern erzeugt sind, bei denen die Sensibilität bedeutend vorherrscht, die sich daher früh geistig entwickeln. Besonders macht aber die Entwicklungsperiode der Pubertät zu dem Übel geneigt, wo es dann wohl reine Entwicklungskrankheit ist, zumal bei dem weiblichen Geschlecht mit den mannichfaltigen Anomalien der Menstruation zusammentrifft, und ohne weitere Folgen und Mittel verschwindet, sobald sich diese gehörig regulirt hat, und die Geschlechtsreife vollendet ist (Sauvages: *Nosologia meth. Tom. I. p.* 827.). Eine verweichlichte Erziehung, und vorzüglich eine zu frühe und überspannte Anstrengung der Geistesthätigkeit machen gleichfalls zur Starrsucht geneigt. Man soll diese vorzugsweise bei der jüdischen Nation antreffen, und hiervon der Grund in ihrer Erziehungsweise und dem unter den Juden sehr häufigen Laster der Selbstbefleckung liegen (K. Sprengel's Handb. der Pathologie, Bd. 3. p. 223.). Man will sie besonders häufig im Winter beobachtet haben, welcher Behauptung aber Tissot (Nervenk. übers. von Ackermann, Bd. 2. Thl. 2. p. 473.) widerspricht.

Gelegenheitsursachen der Starrsucht können gleichfalls alle die Einflüsse werden, welche Fallsucht, Veitstanz, Schlagfluſs und andre Nervenkrankheiten veranlassen. Sehr häufig entsteht sie durch die Einwirkung heftiger Leidenschaften, daher durch heftige Liebe (Schilling: *Diss. aegrum ex amore catalepticum factum exhibens. Giss.* 1776.), Schreck (Maton in Kühn's phys. medic. Journ. 1802. Bd. 2. p. 364.), Zorn, besonders wenn dieser durch im Übermaaſs genossene geistige Getränke mit veranlaſst wird, Haſs, groſse und anhaltende Traurigkeit (Dreyssig *l. c. p.* 68.). Auch anhaltende Geistesanstrengungen, besonders wenn dabei die Seelenkräfte sich immer mit dem nämlichen Gegenstande beschäftigen, können sie zur Folge haben. Ein junger Mann wurde jedesmal starrsüchtig, wenn er Mathematik studirte oder dichtete (Wepfer: *Observat. med. pract. de affect. capitis. Obs.* 66. *p.* 208.). Einen Gelehrten ergriff häufig die Starrsucht, wenn er sich einem anhaltenden und tiefen Nachdenken hingab. Er erstarrte dann mit der Feder in der Hand und unbeweglich auf das Papier gerichteten weit geöffneten Augen (Fernelius: *Pathologia. L.* 5. *C.* 2. *p.* 70.). Die Starrsucht, welche man häufig als Folge einer sehr stark aufgeregten Einbildungskraft, und besonders einer Beschäftigung mit religiösen Gegenständen beobachtet haben will, und die vorzugsweise in den Zeiten der Heiligen, Märtyrer, wie auch

Alchymisten, Cabbalisten und Theosophisten vorkam, mag wohl keine wahre gewesen seyn, mehr zu der Extase und Entzückung gehört haben (Hirschel *l. c. p.* 39. Genzinger: *Quaestio inaugur. an a fascino et diabolo hominib. morbi. Vindob.* 1765. Zimmermann: von d. Erfahrung, Bd. 4. p. 524. Lieutaud: *Synopsis univers. prax. med. P.* 1. *p.* 153.). Man sah das Übel nach unterdrückter Krätze, Kopfgrind, Flechten und andern chronischen Hautausschlägen (Dufour im *Jour. de med. Tom.* 70. *p.* 418. Burserius: *Institut. Vol.* 3. *p.* 137. Hufeland in dessen Journ. Bd. 38. St. 2. p. 14.), selbst nach dem Weichselzopf (Hirschel *l. c. p.* 21.), entstehen. Anomalien und besonders Unterdrückungen der Menstruation werden fast allgemein unter die häufigsten Gelegenheitsursachen der Starrsucht gerechnet. Beide sind aber sicher häufig nur Folgen irgend eines dritten Krankheitszustandes. Sieht man namentlich bei jungen Mädchen die Starrsucht verschwinden, so wie sich die Menstruation gehörig regulirt, so war sie dann wohl nichts anderes, als eine Entwicklungskrankheit, und mufste daher nothwendig verschwinden, so wie die Geschlechtsmetamorphose gehörig eingetreten war (de la Tour im *Journal de med. Juillet.* 1756. *Tom. IV. p.* 21.). Zuweilen kann indessen allerdings ein plethorischer Zustand, können daher unterdrückte Blutflüsse, Menstruation und Hämorrhoiden, manches zu der Entstehung

der Starrsucht beitragen. Hier tritt dann wohl zu Ende des Anfalles eine kritische Epistaxis ein. Sehr häufig entsteht das Übel durch festsitzende Reize im Unterleibe (Behrens in Baldinger's neuem Magazin, Bd. 9. p. 201.). In vielen Fällen schienen Eingeweidewürmer ihm zum Grunde zu liegen. Wenigstens erfolgte die Heilung nach dem Abgange derselben (Thom: Erfahr. und Bemerk. etc. p. 75. Jawandt in Hufeland's Journ. Bd. 4. St. 4. p. 784.), Bei einer Schwangern entstand eine Starrsucht ganz allein von Unreinigkeiten in den ersten Wegen (Metzler in d. Salzb. med. chirurg. Zeit. Bd. 1. 1794. p. 130.). Auch in vielen andern Fällen konnte man keine andre Ursache, als Verstopfungen im Unterleibe entdecken (Hirschel *l. c. p.* 14.). Diese Ursache mag auch wohl zunächst denjenigen Starrsuchten zum Grunde liegen, die zuweilen auf übel behandelte, zumal viertägige Wechselfieber folgen. Deſswegen mag auch wohl eine sitzende Lebensart manches zur Entstehung des Übels beitragen können (Schaerf *l. c.* §. 8.). Wechselfieber treten zuweilen jedesmal mit Starrsucht ein, besonders bei alten Leuten und in einzelnen Epidemien (Medicus: Samml. und Beobacht. Bd. 2. p. 372. Hirschel *l. c. p.* 27. Fleisch *l. c. p.* 396.). Ein solches verkapptes Wechselfieber liegt selbst vielleicht der Starrsucht häufiger zum Grunde als man glaubt, und wird verkannt, weil es, wie fast immer, wenn es sich mit

bedeutenden Nervenaffectionen verbindet, sehr unregelmäſsig und atypisch in seinem Verlaufe ist. Ein junges Mädchen bekam die cataleptischen Anfälle zu sehr verschiedenen Tageszeiten, so daſs man nicht die geringste Regelmäſsigkeit in denselben zu bemerken vermochte. Durch die magnetische Behandlung in den Zustand des Somnambulismus versetzt, gab sie aber den bisherigen und künftigen Typus ihrer Anfälle auf das genaueste an, die sich unter einander in einer doppelten Reihe, zwar auf eine sehr verwickelte Art, aber doch nach bestimmten Gesetzen vermischt hatten (Nasse in Hufeland's Journ. Bd. 38. St. 1. p. 93.). Man will die Catalepsis als eine Folge der Einwirkung des Kohlendampfes (Tissot *l. c. p.* 47.) und des Blitzes (Burserius *l. c.* §. 47.) beobachtet haben. In einem Falle erschien sie als ein Symptom des ansteckenden Typhus, paarte sich hier mit andern dem magnetischen Somnambulismus gleichenden Erscheinungen, und als am 8ten Monate nach Eintritt des Typhus unter mannichfaltigen Leiden der Tod erfolgte, fanden sich organische Entartungen in den Ovarien (Renard in Hufeland's Journ. Bd. 40. St. 6. p. 55.). Entzündungen der Eierstöcke und überhaupt organische Entartungen in der Geschlechtssphäre gehören daher vielleicht mit zu den Gelegenheitsursachen der Catalepsis. Zuweilen bildet sich dieses Übel während der Schwangerschaft und dem Geburtsgeschäft aus. So wurde eine

zum ersten Male Schwangere jeden Nachmittag von einer periodischen Starrsucht befallen (F. B. Osiander's Entwickelungskrankheiten etc., Bd. 1. p. 182.). — Bei entschiedener Anlage zu dem Übel bringen es Ausschweifungen in Geschlechtsgenüssen, zumal unnatürlicher Art, daher Onanie leicht zum Ausbruche. Endlich werden nicht selten organische Fehler im Kopfe, daher Ausdehnungen und Verknöcherungen der Gehirngefäſse, Verhärtungen und Geschwüre in diesem zu der Entstehung des Übels Veranlassung, wie dieses Leichenöffnungen gezeigt haben (vid. Hoven: Handb. der pract. Heilk. Bd. 2. §. 43.).

Die Prognose der Starrsucht stellen ältere Ärzte (Boerhaave, Dolaeus, Nicolaus Piso, Sennert) sehr ungünstig. Sie rechnen sie zu den unheilbaren und selbst tödtlichen Krankheiten. Nach dem Ausspruche von van Swieten und Tissot, und auch nach neueren Erfahrungen ist dieses unrichtig. Nur in sehr seltenen Fällen wurde das Übel im Anfalle selbst tödtlich, häufig glücklich geheilt oder dauerte eine geraume Zeit, ja selbst das ganze Leben über, ohne nachtheilige Folgen zu haben. Bei langer Dauer hat man indessen allerdings Übergang in Schlafsucht, Schlagfluſs, Fallsucht, Melancholie zu fürchten. Auch wird dadurch gern mit der Zeit das Gedächtniſs geschwächt und die Kranken werden dumm. Häufig schlägt das Übel rascher oder langsamer in

den Vegetationsprocefs über, wo dann Atrophie, Wassersucht, Schwindsucht an seine Stelle treten. (Hufeland in dess. Journ. Bd. 38. St. 2. p. 14.). Wie andre Nervenkrankheiten, wird auch die Starrsucht leicht habituell, daher mit ihrer Dauer die Schwierigkeit der Heilung zunimmt. Je heftiger die Anfälle sind und je länger sie dauern, desto mehr trübt sich natürlich auch die Vorhersagung. Besonders ist es aber übel, wenn nach diesen nicht vollkommenes Wohlbefinden eintritt, ein geschwächter an Lähmung gränzender Zustand einzelner Theile, zumal der Sinnesorgane, daher vermindertes Sehvermögen, Schwerhörigkeit, ein stierer schielender Blick, Eingenommenheit des Kopfes und ein geringerer Grad von Bewufstlosigkeit zurückbleibt. Auch die mit andern bedeutenden Nervenzufällen Fallsucht, Veitstanz, Manie abwechselnde und zusammengesetzte Starrsucht ist von übler Vorbedeutung. Sehr erschwerte Respiration, lange dauernde Unterdrückung des Stuhlganges und rasche Abnahme der Kräfte sind ungünstige Erscheinungen. Ein Hämorrhoidalflufs, eine sehr starke Menstruation, eine Epistaxis und ein anhaltender galligter Durchfall zeigten sich zuweilen kritisch, aber doch wohl nur, wenn unterdrückte Blutflüsse, Plethora oder gastrische Unreinigkeiten die Gelegenheitsursachen des Übels waren. Sollte es wohl auf richtigen Thatsachen beruhen, wenn manche Ärzte (Fleisch, Dreyssig) behaupten, dafs Kinder und Frauen

schwerer geheilt werden als Erwachsene und Männer? Gewifs ist bei ersteren das Übel sehr häufig nichts anderes als eine Entwicklungskrankheit, und wird dann wohl in einer gewissen Periode des Lebens von selbst verschwinden. Aufserdem sind es auch hier ganz besonders die Kausalverhältnisse, welche die Prognose bestimmen müssen. Je entschiedener daher das Übel durch eine gewisse allmählig zur Ausbildung gelangte oder gar angeerbte Anlage erzeugt wird, desto schwieriger ist die Heilung. Unheilbar wird es wohl, wenn es durch organische Fehler des Gehirnes bedingt wird. Auch wenn es nach heftigen Gemüthsbewegungen, anhaltendem Nachdenken und Onanie entsteht, wird es schwer geheilt. Bei der hysterischen Catalepsis ist zwar die Prognose mit am günstigen; jedoch sind es nur die höheren Grade der Hysterie, welche diese Form annehmen, und werden die Zufälle bei ihr sehr anhaltend, so mufs man auch hier Überschlagen in den Vegetationsprocefs fürchten. Hat man Ursache die Catalepsis für eine Entwicklungskrankheit zu halten, so darf man die Heilung von der Natur im reiferen Alter und besonders nach der Entwicklung der Mannbarkeit erwarten. Am leichtesten wird die von gastrischen Reizen, zumal Würmern erzeugte Starrsucht geheilt. Bei einer Pleuritis will man an einem kritischen Tage eine kritische Starrsucht beobachtet haben (Klein: *interpres clinicus*, *p.* 226.).

Die Behandlung der Starrsucht wird nach den unter den Krämpfen im Allgemeinen (*Tom. VII. p.* 93.) gegebenen Regeln unternommen. Besonders hat aber die Cur der Fallsucht (*Tom. VII. p.* 625.) sehr vieles mit der der Catalepsis gemein. Deſswegen ist es unnöthig, sehr ausführlich über sie zu handeln. Übrigens fehlt es hier allerdings sehr an reinen geläuterten Erfahrungen, woran wohl zum Theil die groſse Seltenheit der Krankheit schuld seyn mag. Zwar führen die älteren Ärzte (Piso, Sennert, Boerhaave, Fr. Hoffmann) eine sehr weitläuftige rationelle Behandlung der Starrsucht auf, die sie auf ihre verschiedenen, oft so verworrenen Ideen über die Ursachen des Übels gründen. Ihr Verfahren besteht aber in der Anwendung eines so wunderlichen Gemisches auflösender, ausleerender, stärkender, schwächender und reizender Mittel, daſs es durchaus unmöglich ist, daraus nur einigermaaſsen befriedigende Schlüsse zu ziehen, und wenn die Heilung wirklich erfolgte, zu bestimmen, was dann eigentlich geholfen hatte. Man lese hierüber den Tissot (*l. c. p.* 489.).

Das Verfahren zerfällt übrigens in das in und auſser dem Anfalle.

1) Im Anfalle. Man soll hier suchen, diesen sobald als möglich aufzuheben. Theils kann man aber zu diesem Endzweck so gar viel nicht thun, theils möchte es, so gut wie etwa bei der

Fallsucht, nicht einmal rathsam seyn, sehr stark wirkende Dinge anzuwenden. Besondre Behutsamkeit erfordern die starken Riechmittel, weil sie zu heftig und unmittelbar auf das Gehirn wirken. So ist namentlich sicher das von Stark (Handbuch zur Kenntn. und Heil. innerer Krankh. Th. 2. §. 114) empfohlene Verfahren viel zu tumultuarisch. Ist das Schlucken nicht gehindert, so suche man einige Tropfen Schwefel- oder Essigäther, *Liq. C. C. succinatus*, *Sp. Salis amm. simpl.*, Ambra-, Moschus- oder Bibergeiltinctur beizubringen. Opium wird in der Regel sicher nicht wohlthätig wirken. Besonders hüte man sich vor seinem Gebrauche, wenn starke Kongestionen nach dem Kopfe stattfinden. Aufserdem ist auch von flüchtigen Einreibungen auf das Rückgrat, die Brust und den Unterleib, Umschlägen von in warme aromatische Aufgüsse, Wein, selbst Weingeist getauchten wollenen Tüchern etwas zu erwarten. Zeigen sich heftige Kongestionen nach dem obern Theile, so brauche man ableitende Mittel, besonders warme Fufsbäder, mache selbst, zumal bei Plethora und robustischen Subjecten, örtliche Blutausleerungen. Hat man Grund, auf Unreinigkeiten in den ersten Wegen zu schliefsen, so suche man diese nach den Umständen nach Unten oder Oben auszuleeren. So wurde ein durch Schreck starrsüchtiger Knabe, bei dem aber Zeichen von Unreinigkeiten in den ersten Wegen als wahrscheinlich mitwirkende Ursache vor-

vorhanden waren, durch das Einflöfsen einiger Löffel einer Auflösung des Küchensalzes, die man vermittelst eines Trichters beibrachte, wonach ein starker Stuhlgang erfolgte, und späterhin durch eine Brechweinsteinauflösung, welche dreimaliges Erbrechen erregte, zu sich gebracht (Herzog in Baldinger's neuem Magazin für Ärzte, Bd. 10. p. 69.). Ein durch Eingeweidewürmer starrsüchtiger Knabe, der nicht schlingen konnte, wurde durch alle halbe Stunden wiederholte Klystiere aus stinkendem Asant, Zitversamen, Reinfarn, gleichzeitige Einreibungen von Fischthran und Auflegen von Cataplasmen aus Baldrian, Reinfarn, Zitversamen, Knoblauch, Asant und in Wasser augelöfstem Aloe-Extract geheilt (Thom *l. c. p.* 76.). Eine mit Wahnwitz abwechselnde Starrsucht bei einem 14jährigen Mädchen verschwand augenblicklich, als derselben eine Menge Spulwürmer abgetrieben wurden (Reil's Fieberlehre, Bd. 4. p. 72.). Eine mit Fieber verbundene Starrsucht wurde durch einen alle Stunden gegebenen Theelöffel voll Senfmehl aufgehoben (J. Hunter: *Observ. on the diseases of the army in Jamaika* 1788.). Auch warme aromatische Bäder, Laugensalzbäder, der Galvanismus, das elektrische Bad können versucht werden. Ein die Musik leidenschaftlich liebendes Mädchen wurde durch diese zu sich gebracht. Durtöne wirkten nicht auf sie, die Moltöne aber bewirkten einen reichlichen Thränenflufs, worauf sie wie aus einem Traume erwachte (Thom: *l. c. p.* 73.). Vor

allem vermögen aber wohl lebensmagnetische Einwirkungen cataleptische Krämpfe zu lösen.

2) Verfahren aufser dem Anfalle. Zuerst kommt es darauf an, die Kausalmomente zu entfernen. Dieses geschieht nach an andern Orten, besonders aber unter Fallsucht gegebenen Regeln. Immer hat man aber dabei den sehr erhöheten und eigenthümlich verstimmten Stand der Nervenempfindlichkeit zu berücksichtigen, wodurch die Anwendung der gegen die Ursachen gerichteten Mittel mannichfaltige Modificationen erleiden mufs. Eine Wurmstarrsucht wurde durch den anhaltenden Gebrauch des Baldrianpulvers geheilt (Jawandt in Hufeland's Journ. Bd. 4. St. 4. p. 793.). Ist beim weiblichen Geschlecht die Catalepsis, wie so sehr häufig, Entwicklungskrankheit, so wird gewifs ein zu thätiges eingreifendes Verfahren besonders leicht nachtheilig, und veranlafst Überschlagen der Zufälle in den Vegetationsprocefs. Bei fehlender monatlicher Reinigung hüte man sich namentlich vor starken treibenden Mitteln. Sorgfältige Lebensweise, Landluft, Milchdiät, zweckmäfsige Bewegung, warme Bäder, allenfalls nach den Umständen der Gebrauch auflösender und stärkender Mineralwasser sind die Mittel, von denen hier etwas zu hoffen ist. Allenfalls versuche man die Zinkblumen, die sich ja auch in andern Entwicklungskrankheiten häufig wirksam beweisen. Kann man keine bestimmte Kausalindication ausfindig machen, oder hat man gegen eine vermeint-

liche vergebens gewirkt, so kann man alle die verschiedenen in andern schweren Nervenkrankheiten, besonders in der Fallsucht und in dem Veitstanz wirksamen Mittel nach an andern Orten gegebenen Regeln (*Tom. VII. p.* 669. *p.* 760.) versuchen. Fast ohne Ausnahme wird der Zustand wohl dem der höheren Grade der Hysterie gleichen. Man wird es mit grofser Erschlaffung der weichen Theile und damit verbundener sehr erhöheter Nervenempfindlichkeit zu thun haben. Von dem abwechselnden oder gleichzeitigen Gebrauch tonischer und antispasmodischer Mittel, nach unter Hysterie gegebenen Regeln (*Tom. VII. p.* 509.), darf man daher ganz vorzüglich etwas hoffen. So heilte die Starrsucht Stark (Klin. Institut, p. 172.) durch Asant, Galbanum und Päoniendecoct; Greiner (Allgem. medic. Annal. 1811. Mai, p. 385.) durch Bilsenkrautextract, Zinkblumen, Baldrian, Moschus, stinkenden Asant, Castoreum, Opium u. s. w. Lubbock (Kühn's medic. phys. Journ. 1802. Bd. 2. p. 336.) mit China und Baldrian; Marx (bestät. Kräfte der Eicheln, p. 13.) mit den Eicheln; Fleisch (*l. c. p.* 403.) bei gleichzeitiger unterdrückter Menstruation durch Pillen aus Eisenmohr, Asant, Zinkblumen, Castoreum, Opium und Belladonna. Loebenstein - Loebel (Horn's Archiv, 1811. Novemb. und. Decemb. p. 387.) rühmt eine Mischung aus 4 Gran Phosphorus, in ½ Unze Schwefeläther aufgelöfst, und 1 Scrupel Münzenöhl, Baldrianöhl und Cajeputöhl zugesetzt, wovon er höch-

stens zwei Tropfen auf Zucker nehmen läſst, und abwechselnd mit dieser Mischung den Moschus. Den Gebrauch des Opiums widerräth er, und allerdings scheint dieser hier zweideutig, kann selbst vielleicht durch Überreizung der Gehirnfaser und starke Kongestionen nach dem Kopfe einen schlagflüssigen Zustand herbeiführen. Indessen will man doch die Starrsucht mit Opium geheilt haben (Rehfeld: *pr. exh. morbi singularis epileptico-cataleptici opio potissimum sanati histor. Gryph.* 1788). Man brauchte die Electricität und den Galvanismus mit Erfolg in der Starrsucht (Sigaud la Fond: *de l'electricité medical. p.* 396. Cassius und Hufeland bei Fleisch *l. c. p.* 400.). Wie gegen Fallsucht, sollen sich auch gegen Starrsucht Höllenstein (Greiner) und Ammoniakkupfer (Thuessink) wirksam bewiesen haben. Heftiges und unerwartetes Erschrekken, Brennen an den Schläfen oder an andern Theilen, und andre heroische Mittel der Art, welche ältere Ärzte anrühmen, sind bedenklich.

Das auch in der Starrsucht höchst wichtige diätetische Verfahren wird nach unter den Krämpfen im allgemeinen, Epilepsie und Hysterie angegebenen Regeln eingerichtet.

Die Ohnmacht. Der Scheintod (*Syncope. Asphyxia*).

An. v. Haen: Abhandl. über die Arten des Todes der Ertrunkenen, Erstickten, Erhängten; und über die Mittel, das Leben wieder herzustellen. Aus dem Latein. Wien, 1772.

Ph. Gb. Hensler: Anzeige der hauptsächl. Rettungsmittel derer, die auf plötzliche Unglücksfälle leblos geworden sind, oder in wahrer Lebensgefahr schweben. Altona, 1770, umgearbeitet von Scherf, 1787.

G. St. Hoffmann: über den Scheintod und über gewaltsame Todesarten überhaupt etc. Coburg, 1790.

C. Goodwyn: Erfahrungsmäſsige Unters. der Wirkung des Ertrinkens, Erdrosselns und Erfrierens, nebst den wirksamsten Mitteln etc. Aus dem Engl. von Michaelis. Leipz. 1790.

K. Kitte: über die Wiederherstellung scheintodter Menschen etc., verdeutscht von Michaelis. Leipz. 1790.

P. J. B. Previnaire: Abhandl. über die verschiedenen Arten des Scheintodes etc. Aus dem Franz. mit Anmerk. von Schreger. Leipz. 1790.

Leop. Graf v. Berchtold: kurzgefaſste Methode, alle Arten von Scheinbartodten wieder zu beleben. Wien, 1791.

Mx. Stoll: Rettungsmittel in plötzlichen Unfällen. Nach dem Latein. mit Zusätzen. Leipz. 1794.

Adalb. Vinz. Zarda: alphabetisches Taschenbuch der hauptsächlichsten Rettungsmittel für todtscheinende und in plötzliche Lebensgefahr gerathene Menschen. Prag und Dresden, 1796.

Ch. A. Struve: neue Noth- und Hülfstafel für den Bürger und Landmann von den Rettungsmitteln in den gröfsten Lebensgefahren. Hann. 1799.

Ebend. Uebersicht der Rettungsmittel etc., zum Gebrauch für Wundärzte. Hann. 1799.

Ebend. Versuch über die Kunst, Scheintodte zu beleben, und über die Rettung in schnellen Todesgefahren; ein tabellarisches Taschenbuch. Hann. 1797.

Ebend. Gesundheitslehre; nebst einer faſslichen Anleitung, Verunglückte ins Leben zurückzurufen etc. Braunschw. 1799.

Ant. Portal: Unterricht über die Behandl. der Erstickten, der Ertrunkenen, der Scheintodten, der Neugeborenen etc. Aus dem Franz., mit Zusätzen von Hempel. Wien, 1798.

J. Ev. Welzer: über das Fehlerhafte der zeitherigen Methode, Scheintodte zu behandeln. Landsh. 1801.

W. Ch. Wiedemann: Anweisung zur Rettung der Ertrunkenen, Erhängten, Erstickten etc. Braunschw. 1804.

J. F. Ackermann: der Scheintod und d. Rettungsverf.; ein chimiatrischer Versuch. Frankf. a. M. 1804.

F. B. Viez: Programm zu den Vorlesungen über das Rettungsgeschäft. Wien, 1804.

Der Scheintod, oder Samml. der wichtigsten Thatsachen und Bemerk. darüber; in alphabetischer Ordnung; mit einer Vorrede von Hufeland. Berlin, 1808.

Poppe: Noth- und Hülfs-Lexicon zur Rettung aus den Gefahren zu Lande und zu Wasser. Nürnb. 1811.

J. P. Frank: System einer vollständigen medic. Polizei, Bd. 5. Tüb. 1813.

Anzeige der Rettungsmit. in allen Arten von Scheintod, oder andern schnell eintretenden lebensgef. Zufällen. Berl. 1811.

J. Wendt: die Hülfe in Vergiftungen und bei den verschiedenen Arten des Scheintodes. Breslau, 1818.

Nth Berendt: Vorlesungen über die Rettungsmittel beim Scheintode und in plötzl. Lebensgefahren. Wien, 1819.

M. P. Orfila: Rettungsverfahren bei Vergift. und im Scheintode etc. Aus dem Franz. von Brosze. Berlin, 1819.

Das Flauwerden (*Eclypsis, Elysis*), die Beschwiemniſs (*Lypothimia, Apopsychia*)*, die Ohnmacht (*Syncope, Deliquium animi, Leiposychia Hippocratis*), die Pulslosigkeit (*Asphyxia* der eigentlichen Bedeutung des Wortes nach), der Scheintod oder Halbtod (*Mors apparens Pseudothanatus*), sind verschiedene Benennungen für einen vorübergehenden Stillestand der Verrichtungen des Gefäſs- und Nervensystemes, die theils auf den Grad, theils auf die Dauer dieses Zustandes Bezug haben. Das Charakteristische desselben besteht demnach in mangelhaftem Bewuſstseyn, Aufhören der Empfindung und der willkührlichen Muskelbewegungen, einer Unterdrückung des Athemholens und des Blutumlaufes. Aber freilich sprechen sich diese Erscheinungen nicht immer gleich deutlich und vollkommen aus. Bei dem leichteren Grade der Ohnmacht wird der Kranke nur schwindlich, betäubt. Die umgebenden Gegenstände erscheinen verdunkelt, wie mit schwarzem Flor überzogen. Die Töne werden unvollkommen vernommen. Er hört nicht recht was gesprochen wird, vermag nicht zu unterscheiden, Wer spricht. Daſs Bewuſstseyn ist nur getrübt, nicht gänzlich erloschen. Der Puls schlägt nur langsam und klein, oft selbst ganz natürlich. Das Athemholen dauert, wenn gleich langsam und schwach fort.

Bei den höheren Graden der Ohnmacht verbrei-

tet sich, bei bleichem Angesicht, zugespitzter Nase und mäfsig verschlossenem Munde, eine allgemeine Kälte über die Hautoberfläche. Gern bricht ein kalter klebrigter Schweifs aus. Alle Sinne schwinden, das Bewufstseyn geht verloren, und der Kranke sinkt um. Der Aderschlag ist zitternd, kaum fühlbar, setzt aus. Das Athemholen ist fast gänzlich unterdrückt, kaum bemerkbar.

Bei dem höchsten Grade der Ohnmacht, dem Scheintode, sind die äufseren Erscheinungen ganz die des wahren Todes. Nicht allein Pulsschlag, Respiration, Bewufstseyn und Empfindungsvermögen sind gänzlich erloschen. Der ganze Körper sieht auch eingefallen, das Auge gebrochen, das Gesicht hippokratisch aus.

Es geht übrigens nicht wohl an, nach diesen verschiedenen Graden einzelne Klassen der Ohnmacht aufzustellen. Sie gehen zu allmählig in einander über, die Erscheinungen sind zu wechselnd, und oft sind selbst einzelne thierische und Lebensverrichtungen erloschen, während andre beinahe in völliger Integrität fortdauern. So ist namentlich völliger Mangel an willkührlicher Bewegung, fehlender Aderschlag und Athem, und scheinbare Unempfindlichkeit nicht immer mit Bewufstlosigkeit gepaart. Die Beobachter führen mehrere Beispiele an, wo vollkommen Scheintodte, die man wirklich für todt hielt, und zu ihrer Beerdigung Anstalten traf, alles deut-

lich hörten und wahrnahmen, was um sie hervorging. Überhaupt scheint das Gehör derjenige Sinn zu seyn, der am spätesten abstirbt (der Baiersche Landbote, eine Volksschrift, 1791. Stück 15. Nasse im Archiv für medic. Erfahr. von Horn, Nasse und Henke, 1817. Januar und Febr. p. 238. Köppen in Moritz: Magazin für Erfahrungs-Seelenkunde, Bd. 6. St. 2. p. 19. Klein in Hufeland's Journ. Bd. 40. St. 2. p. 106.).

Dauer, Verlauf und Rückkehr der einzelnen Anfälle zeigen grofse Verschiedenheit, die theils durch die Ursachen, theils durch die Behandlungsweise und Körperkonstitution begründet werden. Häufig gehen allerhand Vorboten vorher, als: Gefühl von Angst in den Präcordien und in der Brust, Täuschungen der Sinnesorgane, besonders Flimmern vor den Augen, Ohrensausen und Klingen, Poltern im Leibe, Erbrechen, veränderlicher, kleiner, schwacher, aussetzender Aderschlag, unregelmäfsige Bewegungen des Herzens, kalte Schweifse, Kälte der Nase und des ganzen Gesichtes mit Blässe der Lippen, Gähnen, Seufzen. Jedoch treten auch wohl die höchsten Grade asphyctischer Zustände plötzlich und unerwartet ein. Die Dauer des Anfalles selbst ist von wenigen Minuten bis zu mehreren Stunden und selbst Tagen. Die am längsten dauernden sind aber nicht immer die heftigsten und umgekehrt. So dauern z. B. die hysterischen Ohnmachten oft aufserordentlich lange, allein in ihnen bleibt die Gesichts-

farbe und Wärme wohl natürlich, das Vermögen zu hören, zu empfinden unverletzt, das Bewufstseyn ungetrübt; der Kranke vermag nur nicht, ohnerachtet der bedeutendsten Anstrengungen, die geringste Bewegung und den geringsten Laut von sich zu geben. Auch durch die Herzkrankheiten bedingt werdende Ohnmachten haben manches Charakteristische. Der Kranke verfällt gern in einen lange dauernden Zustand von Adynamie, verbunden mit grofser Angst, einem ängstlichen Gefühl um das Herz herum, wobei aber Athem, Aderschlag und Besinnung fortdauern. Ein solcher leicht ohnmächtiger Zustand dauert dann wohl sehr lange; jedoch wird er oft plötzlich sehr tief, wahrhaft asphyctisch, geht aber dann sehr rasch, und nur unter einem schwindelnden Gefühl in völliges Bewufstseyn über (Kreyssig: Krankh. des Herzens, Bd. 1. p. 322.).

Wie lange ein ohnmächtiger, asphyctischer Zustand dauern könne, ehe er in wahren Tod übergeht, läfst sich im Allgemeinen nicht bestimmen. Die Art der eingewirkt habenden Schädlichkeiten, die Behandlungsweise und der gröfsere oder geringere Grad von Lebenskräften haben darauf einen bedeutenden Einfluſs. Der von Natur Schwächliche, oder durch Ausschweifungen Erschöpfte wird natürlich eher sterben, als der sich noch in voller Kraft des Lebens Befindende. Behandelt man einen Scheintodten als einen wirklich Verstorbenen, so mufs die-

ses dazu beitragen, den schwachen Lebensfunken völlig auszulöschen. Hysterisch nervenschwache Frauen, Personen die durch anhaltenden Gram oder langwierige Nervenkrankheiten sehr geschwächt, bei denen daher die Lebensorgane noch völlig unversehrt sind, und solche, die starke Blutungen erlitten haben, scheinen am längsten in einem asphyctischen Zustande bleiben zu können. Auch neugeborene Kinder sind einer sehr langen Dauer des Scheintodes fähig. In mehreren Fällen dauerte übrigens ein asphyctischer, den wahren Tod auf das täuschendste nachahmender Zustand mehrere Tage und selbst Wochen fort, und nur zu oft erwachten solche Kranke erst im Grabe oder unter dem anatomischen Messer (Ch. W. Hufeland: über die Ungewifsheit des Todes etc. Weimar, 1791. Der Scheintod etc. a. m. O.).

Folgende Zeichen deuten die Rückkehr des Lebens und das Aufhören der Ohnmacht an. Die Wärme des Körpers kehrt zurück, besonders gern zuerst in der Gegend des Herzens. Das Herz fängt wieder an zu schlagen, anfänglich nur schwach, allmählig immer stärker, worauf dann auch der Aderschlag wieder fühlbar wird, und zwar gemeiniglich zuerst an den Schlaf- und Halsarterien, bei welcher Untersuchung man aber nicht zu stark drücken mufs, um nicht den eigenen Puls für den des Kranken zu halten. Die Empfindlichkeit der Pupille gegen das

Licht kehrt zurück, wobei sich dann auch wohl eine in die Hornhaut gedrückte Grube wieder ausgleicht. Es zeigen sich kleine, anfangs nur sehr unbedeutende Bewegungen der Gesichtsmuskeln, Lippen und Augenlieder, zumal nach der Anwendung äuſserer Reizmittel, namentlich des Galvanismus, oder nach starkem Zuruf in das Ohr. Es treten auch wohl Spuren von leichten Krämpfen, besonders an den festverschlossenen Kinnladen oder an andern fest zusammengezogenen Muskelfibern ein. Die Wangen und Lippen fangen wieder an, sich etwas zu röthen. Es zeigen sich leichtes Seufzen und geringe Spuren des Athmens. Eine vor den Mund gehaltene Feder oder Lichtflamme, oder ein angefülltes auf den Schwertknorpel gesetztes Glas bewegen sich daher gelinde; ein bei verschlossenen Nasenlöchern vor den Mund gehaltener Spiegel läuft an. Bindet man den Arm über dem Ellenbogen, so röthet er sich unterhalb des Bandes. Bei Frauen zeigt die Gebärmutter einige Bewegung und Zusammenziehung. Blasenpflaster ziehen. Ein Aderlaſs giebt ein gutes, nicht geronnenes Blut. Gern erfolgt ein pollerndes Geräusch im Unterleib, Abgang von Blähungen nach Unten und Oben, und mit dem zurückkehrenden Bewuſstseyn starker Durchfall oder Erbrechen.

Bei fortdauernder Ursache wiederholen sich die Anfälle der Ohnmacht häufiger oder seltener, zuweilen regelmäſsig (*Syncope intermittens*), dann oder

auch nur, wenn der asphyctische Zustand sehr lange anhielt oder sehr vollkommen war, besonders aber wenn ihn organische Fehler des Gehirnes, des Nervensystemes oder Herzens bedingen, bilden sich leicht Nachkrankheiten, grofse Nervenschwäche, Paralysen und Krämpfe mannichfaltiger Art. Geht der Scheintod in den wahren Tod über, so geschieht dieses immer durch Schlagflufs.

Die Diagnose der Ohnmacht von andern Krankheitszuständen hat keine grofse Schwierigkeiten. Am meisten gleicht sie noch dem Schlagflusse. Jedoch unterscheidet sie sich hinlänglich von diesem durch die allgemeine, sich sowohl auf das Gehirn und Nervensystem, als auch auf das Herz, die Blutgefäfse und die Lungen erstreckende Erschöpfung der Reizbarkeit, da hingegen beim Schlagflufs Respiration und Blutumlauf in ihrer Integrität fortdauern, oder doch verhältnifsmäfsig immer nur wenig verletzt werden.

Desto gröfsere Schwierigkeiten hat es, die höchsten Grade der Ohnmacht, den wahren Scheintod von dem wirklichen Tode zu unterscheiden. Gewifs kann man nicht leicht unter den verschiedenen Erscheinungen des aufhörenden Lebens ein als charakteristisches Zeichen des Todes geltendes auffinden. Nur der Verein mehrerer, besonders wenn man sie in Verbindung mit den eingewirkt habenden Schädlichkeiten, dem vorhergegangenen Krankheitszustande

und der Körperkonstitution des Verblichenen setzt, kann einige Gewifsheit geben.

Da dieser Gegenstand theils für die Versuche der Wiederbelebung, theils für die Behandlung der Todten, und die Möglichkeit, lebendig begraben zu werden, von so grofser Wichtigkeit ist, so müssen die verschiedenen vermeintlichen Zeichen des wahren Todes hier einer genaueren Prüfung unterworfen werden. Die vorzüglichsten sind folgende:

1) Fehlender Ader- und Herzschlag und Stillestehen des Athemholens, welche man durch ein mit Wasser angefülltes, in die Gegend des schwertförmigen Knorpels gesetztes Gefäfs, und durch das Vorhalten eines kalten Spiegels, einer polirten Metallfläche oder einer Flaumenfeder vor Mund und Nase erforschen soll. Beides sehr trügliche Zeichen. Beide Functionen können nämlich in einem so schwachen Grade fortdauern, dafs man, selbst durch die angegebenen Verfahrungsweisen, nicht im Stande ist sie zu bemerken. So ist man in hysterischen, wohl mehrere Stunden dauernden Ohnmachten oft nicht im Stande, die geringste Spur des Ader- und selbst nicht des Herzschlages zu fühlen. Eine Frau zeigte bei völliger Gesundheit und selbst bei der stärksten Bewegung und Erhitzung auch nicht die mindeste Spur eines Pulsschlages, sogar nicht einmal an der Brust (Berriat in *Histoire de l'Academ. Roy. des scienc. de Paris. An.* 1748.). Ja sie können selbst anhaltend unterdrückt bleiben, ohne dafs dieses völ-

liges Erlöschen des Lebens zur Folge hat. Wenn es freilich scheinen möchte, als könne das Leben nicht sehr lange ohne das Athmen bestehen, so lehren doch mehrere Erfahrungen, besonders an Erhängten, Ertrunkenen, Erstickten, daſs selbst Tage vorübergehen können, ohne daſs alle Thätigkeit in den Lungenbläschen erlischt, wenn sich diese gleich nicht durch die geringste bemerkbare Spur von Athemschöpfen zu erkennen giebt.

2) Aufhören des Gefühles und jeder willkührlichen Bewegung. Unter allen Kennzeichen des Todes das trüglichste. Die Functionen des Nervensystemes können nämlich länger als irgend eine andre zum Leben beitragende Kraft aufgehoben werden, ohne daſs wirklicher Tod erfolgt. In Nervenzufällen kann die Lebenskraft so gebunden seyn, daſs sie durchaus keinen Einfluſs auf die verschiedenen Organe äuſsert, man ihre Existenz daher auch nicht sinnlich wahrzunehmen vermag. Daher litten auch die am längsten und vollkommensten im Zustande des Scheintodes bleibenden Kranken fast immer an Nervenkrankheiten. Bei den Beobachtern finden sich eine groſse Menge von Beispielen, wo alle möglichen und die stärksten Einflüsse auf das Gemeingefühl und die Sinnesorgane nicht vermochten, irgend ein Zeichen des Lebens hervorzurufen, und doch späterhin die Wiederbelebung gelang.

3) Steifigkeit der Glieder. Sie ist eben so wenig ein sicheres Zeichen des Todes, als Bieg-

samkeit der Gelenke auf Scheintod und noch nicht völlig erloschenes Leben deutet. Erstere kann nämlich von Krampf herrühren, und letztere dauert oft noch sehr lange nach dem wirklichen Tode bei an gewissen, zumal auszehrenden Krankheiten, dem Keichhusten Verstorbenen fort.

4) Völlige Erstarrung und Kälte des Körpers. In der Regel erkaltet zwar ein todter Mensch bald, womit sich zugleich eine Leichenfarbe über den ganzen Körper verbreitet. Allein im Scheintode hört die Wärme nur in den äufseren Theilen auf, dauert aber in den innern fort. So können namentlich hysterische Ohnmachten tagelang dauern, wobei die Kranken während dieser ganzen Zeit kalt wie Marmor anzufühlen sind. Dagegen dauert bei wirklich Todten die Wärme zuweilen noch sehr lange fort. Dieses findet sich besonders bei an Schlagflüssen plötzlich Verstorbenen, oder ist die Folge schneller Fäulnifs und Gährung der Säfte, findet sich daher bei an fauligten Krankheiten Verstorbenen.

5) Erweiterter Augenstern, Zusammenfallen der Hornhaut, Erschlaffen der übrigen Augenhäute, Mangel des bei Lebzeiten stattfindenden Augenglanzes, welchen Verein von Erscheinungen man gemeiniglich das Gebrochenseyn des Auges nennt. In gewöhnlichen Fällen möchte dieses wohl als eines der untrüglichsten Kennzeichen des wahren Todes anzusehen seyn. In einzelnen Fällen tritt

tritt es aber doch erst sehr spät ein. So findet man namentlich bei schnell Verstorbenen und besonders in mephitischen Gasarten Erstickten, oft noch am dritten Tage die Augen helle, und selbst noch heller als im Leben. Auch bei während der Geburtsarbeit Verstorbenen soll dieses zuweilen der Fall seyn (Frank: Repertor. für die Arzneiw. Bd. 3. p. 133.). Dagegen haben am Typhus, fauligten Fiebern Leidende oft schon lange vor dem Tode ein sehr trübes, gleichsam gebrochenes Auge, und auch Ertrunkene, die wieder ins Leben zurückgerufen werden, zeigen gemeiniglich eigenthümlich trübe Augen und eine mit einem zähen Schleim überzogene Hornhaut. Die ungleiche Gröſse der Pupille, worauf Kitte einen besonders groſsen Werth legt, ist trügerisch, und steht dem Gebrochenseyn des Auges bei weitem an Sicherheit nach.

6) Nichtausfluſs des Blutes aus der geöffneten Ader. Ein fast gar nicht brauchbares Kennzeichen; denn theils ergieſst sich aus den Gefäſsen solcher Körper, die ohne allen Zweifel völlig leblos sind, nicht selten noch Blut; theils ist dieses wohl bei wirklichen Scheintodten, z. B. Kataleptischen, nicht der Fall.

7) Erschlaffung der Muskeln und der Sehnen. Vorzüglich sieht man ein unwillkührliches Heruntersinken der Unterkinnlade und ein Nachlassen der verschiedenen Sphincteren, namentlich des des Afters, als ein sicheres Zeichen des To-

des an; so wie man hingegen glaubt noch einen verborgenen Lebensfunken annehmen zu dürfen, wenn die nach unten herabgezogene Unterkinnlade sich von selbst wieder gegen den Oberkiefer heraufzieht. Wenn dieses freilich in der Mehrheit der Fälle sich so verhält, so geschieht es doch auch wieder sehr häufig, dafs bei Asphyctischen die Unterkinnlade bald offen steht, bald fest verschlossen ist, wenn man sie öffnet der Mund sich nicht wieder schliefst, besonders aber die verschiedenen Schliefsmuskeln, und namentlich der des Afters schon lange vor dem Tode und in wahren Asphycsien nachlassen. — Auf diese Erschlaffung und verloren gegangene Elasticität der festen Theile Verstorbener, gründet sich auch eine bleibende Vertiefung bei einem Drucke auf das Auge, und das Plattgedrücktwerden aufliegender fleischigter Theile, welche beiden Erscheinungen man in neueren Zeiten als besonders untrügliche Zeichen des wahren Todes aufgestellt hat (Pitschaft: der Arzt als Rathgeber und Hausfreund, 1817. p. 43.). Jedoch möchten auch diese Versuche mannichfaltiger Täuschung unterworfen seyn.

8) Die Elektricität. Man soll den elektrischen Strom durch die Glieder, und besonders durch die Brust gehen lassen, und auf wirklichen Tod zu schliefsen Ursache haben, wenn in ersteren sich nicht die mindeste Spur von Bewegung zeigt, und auch das Herz nicht anfängt sich zusammen

zu ziehen. Dieses Verfahren mag allerdings manches versprechen, und überhaupt die Elektricität eines der vorzüglichsten Mittel zur Erweckung Scheintodter seyn. Nur fehlt es bis jetzt an hinlänglichen Versuchen und Erfahrungen, um danach die Grade und die Art der Anwendung der Elektricität festzusetzen. Eine starke Einwirkung vermag selbst vielleicht wohl den schlummernden Lebensfunken gänzlich zu ersticken.

9) Der Galvanismus. Creve (vom Metallreiz; ein neuentdecktes untrügliches Prüfungsmittel des wahren Todes, Mainz, 1796.) und Klein (Neues Journ. d. Physic. 1795. Bd. 1. p. 54.) schlugen ihn zuerst vor. Man soll am Arm, Fuſs, in der Kniekehle oder an der Brust durch einen Einschnitt einen Muskel entblöſsen, und dann auf diesen ein von zwei verschiedenen Metallen (Kupfer, Gold oder Silber mit Zink) verfertigtes Instrument, aus zwei polirten, durch einen Bogen mit einander verbundenen Platten bestehend, setzen. Ist nun in dem Körper die geringste Spur von Reizbarkeit und folglich auch von Leben vorhanden, so werden sich die Muskelfasern zusammenziehen, und dann wird noch nicht alle Hoffnung, das Leben wieder zu erwecken, verloren seyn. Läſst sich aber durch diesen Metallreiz keine Kontraction mehr in dem Muskel erwecken, so soll der wirkliche Tod nicht mehr zu bezweifeln seyn. Allein es giebt mehrere Fälle, daſs für den Metallreiz un-

einer geschwächten Einwirkung des Gehirnes und dadurch des ganzen Nervensystemes auf das Gefäſssystem und die Sinnesorgane; diejenigen Theile leiden, welche den animalischen und vitalen Verrichtungen vorstehen, befinden sich in dem Zustande einer vorübergehenden und unvollkommenen Paralyse. Äuſsert sich die Ohnmacht durch Bewuſstlosigkeit, so sind die Nerven der Sinnesorgane daher vorzüglich die dritten, vierten, fünften und sechsten Nervenpaare, durch irgend etwas in ihrer Einwirkung gehemmt. Pflanzt sich dieser deprimirende Affect auch auf den umherschweifenden und Zwerchfellnerven fort, so hören dann das Blut und die atmosphärische Luft eben so gut auf, Erregungsmittel der Thätigkeit für das Herz, die Gefäſse und die Lungen zu seyn, wie im ersten Falle die Einwirkungen der Sinnesorgane für diese. Dann hören alle Äuſserungen des Lebens auf, und der Zustand wird vollkommener Scheintod (Brandis: Pathologie, §. 289 bis 295). Wir müſsten übrigens die nächste Ursche des Lebens selbst kennen, um zu bestimmen, wie sich der höchste Grad des Scheintodes vom wahren Tode unterscheidet, und wie es möglich ist, daſs das Leben fortdauern kann, ohne sich durch irgend eine seiner gewöhnlichen Erscheinungen zu offenbaren.

Die Anlage zu Ohnmachten kann demnach doppelt seyn.

1) Hindernisse für eine freie Zirkulation des

Blutes, wodurch dieses stark nach dem Kopfe getrieben wird, und so durch Druck das Gehirn in seinen freien Einwirkungen auf den Organismus stört, und organische Fehler des Gehirnes selbst. Daher die Geneigtheit zu Ohnmachten bei an organischen Krankheiten des Herzens und der grofsen Gefäfse Leidenden, wohin auch die Brustbräune und selbst die Herzentzündung zu rechnen sind.

2) Eine sehr grofse und hervorstechende Reizbarkeit des Nervensystemes, verbunden mit geringer Thatkraft und selbst schwacher atonischer Organisation desselben, wodurch eine Erschöpfung der Nervenkraft leicht möglich wird. Defswegen findet sich Geneigtheit zu Ohnmachten weit häufiger bei Frauen als Männern, tritt so sehr entschieden bei der Hysterie und auch Hypochondrie hervor, wird durch alles gesetzt, was die Nerven sehr empfindlich macht und zu gleicher Zeit schwächt, besonders durch übermäfsige geistige Anstrengungen, Nachtwachen, starke Ausleerungen des Blutes, der Milch, des Saamens. Findet sich zuweilen bei sonst nicht auffallend nervenschwachen Individuen eine solche entschiedene Neigung zu Ohnmachten, so wird diese vielleicht durch eine hervorstechende Schwäche und Reizbarkeit des *Nervus cardiacus* und *sympathicus* bedingt.

Gelegenheitsursachen der Ohnmacht können alle die schon unter der Anlage berührten Mo-

mente werden, wenn sie sehr stark und anhaltend einwirken, und aufserdem alle Einflüsse, welche die Kraft und Thätigkeit des Gefäfs- und Nervensystemes, und die Wechselwirkung beider unter einander einige Zeit hemmen. Die grofse Menge derselben kann man nach **Cullen** in solche, die vom Herzen, den Respirationsorganen und den grofsen Gefäfsen ausgehen, daher durch verhindertes oder mangelhaftes Athemholen bedingt werden, und solche die vom Gehirn und Nervensystem aus wirken, daher eine unterdrückte oder erschöpfte Lebenskraft zur Veranlassung haben, eintheilen.

1) **Ursachen die vom Herzen den Respirationsorganen und den grofsen Gefäfsen ausgehen.** Dahin gehören:

a) **Mangel an zum Athmen tauglicher Luft.** Die verschiedenen mephitischen Gasarten, daher das Wasserstoffgas, das kohlensauere Gas, das alkalische Gas, das Phosphorgas, die sauren Gasarten, die Leberluft, die Stickluft. Überhaupt kann jede an Sauerstoff zu arme Luft Ohnmacht und Scheintod herbeiführen. Auch die erstickenden Dämpfe der Mineralsäuern, besonders der Salz- und Salpetersäure, des angebrannten Schwefels, die metallischen Dämpfe von Arsenic, Quecksilber, Kupfer, Blei sind hierher zu rechnen. Leicht erklärt sich hieraus die nachtheilige Ohnmacht und Scheintod erregende Eigenschaft der eingeschlossenen Luft in Grüften, Kellern, in denen

Wein, Bier oder andre Dinge in der Gährung begriffen sind, in Gefängnissen, überfüllten Lazarethen, verschlossenen Abtritten, Bergwerken, Brunnen, auf anatomischen Theatern, des Kohlendampfes, starker betäubender Gerüche, zumal von Blumen, der Ausdünstung der Gewächse im Schatten und während der Nacht. Jedoch möchte diese Klasse von Ursachen nicht immer ganz rein durch einen mangelhaften Respirationsprocefs, auch oft mit durch einen widrigen erschöpfenden Eindruck auf das Nervensystem wirken, wie dieses namentlich wohl bei starken, betäubenden, narkotischen Gerüchen, bei Ausdünstungen von Leichen, und selbst bei manchen Gasarten, selbst dem Kohlendampfe der Fall ist. Am deutlichsten sieht man diesen bei der, durch eine eigene Idiosynkrasie, zumal bei Hysterischen, Ohnmacht erregenden Kraft mancher starker, angenehmer und widriger Gerüche und Ausdünstungen, von Biesam, Rosen, Tuberosen, Katzen, Schöpsenfleisch, selbst Früchten u. s. w.

b) Plötzliches Unterbrechen der Respiration. Dahin gehört das Ertrinken, Erdrosseln, Erhängen, Ersticken vom Verschlucken fremder Körper, durch das Herabschlingen der Zunge, durch das Verschüttetwerden in Gruben, Bergwerken, durch grofse Schneemassen (Lavinen), beim Erdbeben, durch das Zusammenstürzen von Häusern u. s. w. Auch heftige Anfälle des Asthmas sind hierher zu rechnen.

c) **Störungen der normalen Zirkulation des Blutes durch organische Fehler**, als: mehrere Krankheiten des Herzens und der grossen Gefäfse, Verdickungen und Verdünnungen der Herzsubstanz, Erweiterungen des Herzens und der Brustaorta, Verhärtungen, Verknöcherungen, Verengerungen in ihnen, Klappenfehler, Erweiterung oder unvollkommene Schliefsung der Kommunicationsöffnungen des Herzens, Verwachsungen desselben mit dem Herzbeutel, Geschwülste und Polypen an und in ihnen, Herzbeutelwassersucht, Geschwüre und Verhärtungen in den Lungen, Verwachsungen derselben, wenn sie einen bedeutenden Umfang erreichen, selbst Entzündungen des Herzens und Herzbeutels, Steatome und andre Geschwülste im Mediastino, Magenfehler, zumal Verhärtungen am oberen Magenmunde, Leber- und Milzverhärtungen, Krankheiten des Pancreas, Geschwülste im Gekröse u. s. w.

d) **Dynamische Fehler des Herzens und der Blutgefäfse**, die aber freilich oft schwer von ihren organischen Krankheiten zu unterscheiden sind, auch häufig mit ihnen gleichzeitig stattfinden oder sich wechselseitig bedingen; als allgemeine oder örtliche Plethora des Unterleibes, zumal wenn etwa heftige Bewegungen, erhitzende Speisen und Getränke, starke Hitze das Blut ungewöhnlich rasch bewegen; schneller und heftiger Andrang des Blutes zum Herzen, nach Unterdrückungen der Menstruation oder

der Hämorrhoiden; Krampfsucht und Paralyse des Herzens; Krampfzustand in den Gefäfsen des Unterleibes, wohin die häufigen und tiefen Ohnmachten zu gehören scheinen, welche dem Blutbrechen und der schwarzen Krankheit vorhergehen oder sie begleiten.

2) Ursachen die vom Gehirn und Nervensystem ausgehen. Dahin gehören:

a) Ein krampfhafter Zustand des Gehirnes und der Nerven. Er tritt besonders leicht ein, wenn jene durch hervorstechende Reizbarkeit und schwache Organisation bedingt werdende Anlage, jene hypochondrische und hysterische Nervenstimmung zu Ohnmachten stattfindet, und wird dann oft durch die unbedeutendsten Veranlassungen geweckt, so dafs eine kleine Blutausleerung, das blofse Ansehen des auslaufenden Blutes, ein leichter Schmerz, eine geringe Gemüthsbewegung, die Einwirkung gewisser angenehmer oder widriger Eindrücke auf die Sinnesorgane und den inneren Sinn, z. B. eingreifende musikalische Instrumente und Kompositionen, der Anblick gewisser Gegenstände, theatralische Vorstellungen, das Vortragen rührender Poesien, vermögen einen ohnmächtigen und selbst scheintodten Zustand herbeizuführen. Hier kommen dann allerdings auch oft merkwürdige Idiosynkrasien vor, wodurch gewisse leichte und unbedeutende körperliche und geistige Einflüsse eine Ohnmachten erzeugende Kraft erhalten, während andre

weit stärkere ohne allen Nachtheil ertragen werden. Frauen mit einer solchen Anlage haben dann gemeiniglich auch kurz nach der Empfängnifs und überhaupt während der Schwangerschaft viel an Ohnmachten zu leiden. Auch werden diese leicht durch konsensuelle Reize im Unterleibe, Würmer, Blähungen, Leibesverstopfung, Blasensteine geweckt. Dahin gehören endlich die Asphyxien, welche im Gefolge schwerer Nervenkrankheiten vorkommen, den wirklichen Tod am täuschendsten nachahmen, und mit diesem am häufigsten verwechselt wurden.

b) Körperliche und geistige Erschöpfung. Sie kann auf die mannichfaltigste Weise herbeigeführt werden; durch heftige Gemüthsbewegungen, Zorn, Schreck, Traurigkeit; durch lange anhaltende oder heftige körperliche Schmerzen, wie z. B. bei bedeutenden chirurgischen Operationen; durch anhaltenden Hunger; durch starken Saamenverlust, Durchfälle, Galactirrhöe und Blutflüsse, welche letztere besonders häufig bei Frauen Ohnmachten erzeugen, wenn diese, wegen zu frühzeitig abgetrennter, zurückgehaltener und vorliegender Placenta, oder nach sehr schnellen Geburten, starke Metrorrhagien erdulden; durch rasche Entleerung stark ausgedehnter Höhlen, wie z. B. bei dem Eröffnen grofser Abscesse, dem Abzapfen des Wassers beim *Hydrops ascites* und *ovarii*, bei sehr schneller Entbindung von sehr grofsen Früchten, Zwillingen, oder

bei sehr starker Ausdehnung des Unterleibes durch vieles Fruchtwasser; durch die Wirkungen des Blitzes, welcher durch den heftigen Reiz auf die Nerven und Muskelfasern völlige Erschöpfung der Nervenkraft herbeizuführen scheint, wobei indessen vielleicht auch noch ein plötzlich eintretender Mangel an zum Athmen tauglicher Luft eintritt, weſswegen der durch den Blitz erzeugte Scheintod wohl zu den gemischten Arten gehört; durch die Einwirkung hoher Grade der Kälte und Erfrieren, welche die Nervenkraft aufzehren, zum Theil aber auch nur, weil sie das Blut nach den inneren Theilen treiben, durch Druck desselben auf das Gehirn diese in ihren Äuſserungen hemmen; durch sehr bedeutende körperliche und geistige Anstrengungen, die um so deprimirender auf das Nervensystem wirken, wenn sie unter niederdrückenden Erwartungen und Verhältnissen vorgenommen werden, wohin das Tragen schwerer Lasten, forcirte Märsche und schwere Handarbeiten aller Art gehören; durch die Einwirkung der verschiedenen narkotischen Gifte, wohin auch die Ohnmachten zu rechnen sind, welche nicht selten die erste Wirkung mancher Contagien, besonders des ansteckenden Typhus bezeichnen; durch Metastasen und kritische Perturbationen, daher Ohnmachten nicht selten der Entscheidung mancher fieberhaften Krankheiten vorhergehen; durch heftige Erschütterungen, als Folge eines Stoſses, Sturzes, Falles, Schlages, zu-

mal wenn diese die Gegend des Magens oder Zwerchfelles treffen.

c) Unterdrückung der Functionen des Gehirnes und Nervensystemes. Eine ganz eigene Klasse von Ursachen, welche der Erschöpfung des Gehirnes und Nervensystemes gerade entgegen steht. Es ist hier nur irgend ein Hindernifs vorhanden, welches die Lebenskraft in ihren gehörigen Äufserungen hemmt, und dieses liegt allerdings fast ohne Ausnahme im Blutgefäfssystem und dem Drucke der ausgedehnten Blutgefäfse auf das Gehirn. Freilich gehören daher diese Ohnmachten zum Theil unter die durch Plethora und gestörte Dynamie der Gefäfse bedingt werdenden, von denen schon oben die Rede war; nur dafs hier weniger das Herz und die grofsen Gefäfse, als das Gehirn selbst an Blutüberfüllung und Kongestionen leidet. Dahin sind dann namentlich die Ohnmachten zu rechnen, die nicht selten bei jungen, starken, robusten Individuen vorkommen, die inflammatorische Krankheit, Brust-, Unterleibsentzündungen begleiten. Am deutlichsten zeigt sich aber wohl diese *Syncope* und *Asphyxia plethorica* bei Neugeborenen, wovon noch weiter unten ein mehreres. Überhaupt kann es zu den gröbsten practischen Irrthümern führen, in der Ohnmacht und dem Scheintode nichts als Schwäche und Erschöpfung der Nervenkraft zu sehen, und daher in allen Fällen eine reizende erregende Behandlung für zweckmäfsig zu halten. Bei manchen Arten des

Scheintodes ist auch der Zustand gemischt. Überfüllung des Gehirnes mit Blut, vielleicht als Folge einer starken Reizung desselben, paart sich mit wirklicher Schwäche und Erschöpfung der Nervenkraft, wie, z. B. bei Ohnmachten nach narkotischen Vergiftungen, Übermaafs spirituöser Getränke, unterdrückten Blutflüssen, Erhitzung und übermäfsiger äufserer Wärme, nach der Einwirkung des Blitzes. Ausführlicher hierüber unter den gewaltsamen Todesarten.

d) Organische Fehler des Gehirnes und seiner Umgebungen, welche durch Druck auf dasselbe seine gehörige Thätigkeit hemmen, als: Depressionen der Kopfknochen, bedeutende Kopfwunden, lymphatische und seröse Extravasate, Vereiterungen, Verhärtungen, Scirrhen der Gehirnsubstanz, Balggeschwülste und Callositäten in den Gehirnhäuten, Exostosen und Anschwellungen der Schädelknochen u. s. w. Jedoch unterdrücken diese verschiedenen örtlichen Schädlichkeiten natürlich nur die Reizbarkeit des Gehirnes und Nervensystemes, Respiration und Blutumlauf leiden gar nicht, oder nur wenig. Der Zustand mufs daher mehr dem Schlagflusse als der Ohnmacht und dem Scheintode zugezählt werden.

Die Prognose der Ohnmacht. Bei manchen Thieren ist der Scheintod nicht immer eine Krankheit. Bekanntlich halten einige unter ihnen

einen periodischen Winterschlaf, während dessen sie in einen völlig asphyctischen Zustand gerathen, und wenn auf diese auch eine künstliche Kälte einwirkt, werden sie dadurch ohne alle Gefahr aller Zeichen des Lebens beraubt. Eine Menge niederer Thiere, die Infusionsthierchen, die Polypen und andre kleine Wasserbewohner, gerathen oft in Verhältnisse, wo sie unter dem Bilde des vollkommensten Todes, und selbst einer scheinbaren Zernichtung ihre Lebensfähigkeit sehr lange und wohl mehrere Jahre behalten (P. Frank *l. c. p.* 10. §. 3.). Es giebt selbst seltene Beispiele von Menschen, die willkührlich alle Lebensbewegungen aufheben konnten, dann einige Zeitlang ohne Pulsschlag, ohne zu athmen, ganz steif und kalt dalagen, bis sie von selbst wieder zu sich kamen (Cheyne im *Dictionnaire encyclop. Art. Mort.*). Indessen ist freilich bei Menschen in der Regel Ohnmacht und Scheintod ein krankhafter Zustand. Sollte dieser aber nicht zuweilen nützlich, heilbringend seyn, ja selbst die Gefahr des wahren Todes entfernen? Sollte er nicht zuweilen ein kräftiges Beruhigungsmittel für die heftig aufgeregte Muskel- und Nerventhätigkeit werden? Wie wohlthätig wirkt nicht oft ein tiefer und langer Schlaf? Ist er nicht das gröſste Beruhigungs- und Stärkungsmittel in den meisten Krankheiten? Wie nahe steht aber nicht die Ohnmacht dem Schlafe? Auch die durch magnetische Einwirkungen hervorgebrachte,

brachten bewufstlosen Zustände und der Somnambulismus selbst, die oft ungemein wohlthätig wirken, sind ja der Ohnmacht nahe verwandt. Wirklich lehrt die Erfahrung in sehr vielen Fällen die heilbringende Kraft der Ohnmachten. Ein aus Übermaafs an Schmerzen oder Seelenleiden, durch grofse Schwäche, Erschöpfung ohnmächtig Gewordener, fühlt sich in der Regel, wenn er nach einigen Minuten von selbst erwacht, kräftiger, muthiger, gefafster. In den höheren Graden der Hysterie endigen sich ihre heftigen Anfälle oft mit tiefen Ohnmachten, wodurch die Krämpfe sich gleichsam lösen, und nun für einige Zeit schweigen. Im Starrkrampf bezeichnet das Eintreten eines bewufstlosen ohnmächtigen Zustandes nicht selten die beginnende Lösung desselben. Bei Hämorrhagien hat eine Ohnmacht den schon lange anerkannten Nutzen, dafs während derselben kein Blut mehr ausfliefst. Bei Herzkrankheiten, die dem freien Umlaufe des Blutes hinderlich sind, namentlich bei Blausichtigen, dient das Eintreten eines bewufstlosen Zustandes offenbar dazu, um Kraft zu sammeln, und der drohenden Erstickung nicht zu unterliegen (Reil's und Autenrieth's Archiv, Bd. 10. p. 293.). Ja wenn solche Anfälle von Erschöpfung zu lange ausbleiben, so sollen sich Blausüchtige körperlich und geistig übler befinden (Abernethy: chirurg. und physiolog. Versuche, übers. von Brandis, p. 157.). Selbst in Fiebern scheinen offenbar

Ohnmachten zuweilen die Kräfte zu erheben, und ihre Entscheidung geschieht nicht selten unter eintretender Betäubung und Ermattung. In einer Nervenfieberepidemie waren eintretende Ohnmachten von gleicher Wirkung, als der Schlaf, und stärkten den Kranken offenbar (Wittmann: Abhandlung über die Volkskrankh. p. 30.). Wie unzweckmäfsig es daher ist, in allen Ohnmachten sogleich und unbedingt kräftige Erweckungsmittel anzuwenden, darüber unter der Behandlung das Weitere (Nasse: über die Heilkräfte der Ohnmacht, in Hufeland's Journ. Bd. 42. St. 1. p. 49.).

Übrigens bestimmen folgende Punkte die Prognose der Ohnmacht.

1) Die Natur der Gelegenheitsursache. Ohnmachten, die mehr durch eine eigene Anlage, daher durch hysterische Reizbarkeit und Schwäche des Nervensystems, als durch stark einwirkende Gelegenheitsursachen bedingt werden, haben am weinigsten auf sich. Defswegen sind sie von keiner grofsen Bedeutung, wenn sie z. B. nach gewöhnlichen Blutausleerungen, leichten Schmerzen, unbedeutenden Gemüthsbewegungen, Idiosynkrasien gegen gewisse sinnliche Eindrücke entstehen. Schon schlimmer ist es, wenn sie ohne Prädisposition auf starke körperliche Anstrengungen, heftige Gemüthsbewegungen, enorme Blutflüsse und andre Säfteausleerungen, überhaupt höchste Erschöpfung folgen. Scheintod als Folge einer plötzlichen Unter-

drückung der Respiration, eines Mangels an zum Athmen tauglicher Luft, und einer plötzlichen gewaltsamen Erschöpfung der Lebenskraft, daher durch die verschiedenen gewaltsamen Todesarten, geht sehr leicht in wahren Tod über. Ohnmachten von Andrang des Blutes nach dem Kopfe, daher von unterdrückten Blutflüssen, Abdominalreizen, narkotischen Giften, sind mit Gefahr des Schlagflusses verbunden. Daher ist auch den öfteren Ohnmachten, an denen zuweilen sehr gesunde, plethorische Personen leiden, nicht recht zu trauen. Gröfstentheils unheilbar sind die Ohnmachten, welche organische Krankheiten des Herzens, der grofsen Gefäfse des Gehirnes und seiner Umgebungen begleiten.

2) Die Dauer der Ohnmacht. Lange anhaltende und sehr tiefe Ohnmachten, ihre Veranlassung mag auch seyn, welche sie will, sind immer von grofser Bedeutung; denn die Functionen des Gehirnes, des Herzens und der Lungen können ohne Gefahr einer völligen Erlöschung des Lebens nicht lange gehemmt bleiben. Indessen werden allerdings vom Gehirn und Nervensystem ausgehende Asphyxien nicht so rasch tödtlich, als wenn eine primair gehinderte Respiration und Zirkulation des Blutes stattfindet. Daher dauert die Hoffnung der Wiederbelebung am längsten, wenn der Scheintod als Folge schwerer Nervenkrankheiten eintritt.

3) Die Wiederkehr. Die öftere Wiederholung der Ohnmacht trübt immer die Prognose. Theils nimmt dadurch die Neigung zu dem Übel zu; theils deutet es auf organische örtliche Fehler des Herzens, der grofsen Gefäfse und des Gehirnes, oder doch wenigstens auf ein im hohen Grade reizbares und geschwächtes Nervensystem; theils hat man dann leicht allerhand Nachkrankheiten, als grofse Nervenschwäche, Paralysen und Krämpfe aller Art zu fürchten.

Die Behandlung der Ohnmacht und des Scheintodes. Bei der grofsen Ungewifsheit der Kennzeichen des Todes und der daraus hervorgehenden leicht eintretenden Mifshandlung vermeintlicher Leichen, ja selbst der Möglichkeit des Lebendigbegrabens und der völligen Vernachlässigung der Wiederbelebungsversuche, mufs hier zuerst von der Behandlung Verstorbener im Allgemeinen die Rede seyn.

Freilich wurde von mehreren Schriftstellern, zumal zu Anfang des vorigen Jahrhunderts, die Gefahr des Lebendigbegrabens viel zu sehr übertrieben (Winslow: *an mortis incertae signa minus incerta a chirurgicis, quam ab aliis experimentis? Paris*, 1740. Bruhier: *Diss. sur l'incertitude des signes de la mort et l'abus des enterremens et enbaumemens précipités. Paris*, 1744. J. G. Janke: Abhandl. v. d. Ungewifsheit d. Kennz. des Todes. Leipz. 1754. Brinkmann: Beweis der

Möglichkeit, daſs einige Leute lebendig begraben werden dürften etc. Düsseld. und Leipz. 1772.). Auch wurden sie von mehreren widerlegt (Louis des Fontaines: *Lettres sur la certitude des signes de la mort, ou l'on rassure les citoyens de la crainte d'être enterrés vivans. Paris*, 1769. *Observat. sur les ecrits modernes. Tom.* 31. *Lett.* 459. Titius uud Hebenstreit über die Furcht, nach dem Begraben im Sarge wieder aufzuleben; im Wittenberger Wochenblatte 1793. p. 28. Warmholz: über die Furcht, scheintodt begraben oder im Grabe wieder lebendig zu werden; im Reichsanzeiger, Juni, 1804.). Indessen giebt es doch ohne Zweifel eine groſse Menge von Fällen, in denen offenbar das Lebendigbegraben stattfand (P. Frank: medic. Polizei, Thl. 4. Abthl. 2. p. 624. Der Scheintod etc. an mehr. Orten), und am häufigsten möchte dieses wohl auf Wahlplätzen und in groſsen Militairlazarethen geschehen (Faust und Hunold: über die Anwend. und den Nutzen des Öhles und der Wärme etc. — und wie das Lebendigbegraben auf Wahlplätzen zu verhüten. Leipz. 1806. Süsmilch's göttl. Ordnung, 4te Ausg. Thl. 1. p. 348.). Wie empörend und jammervoll aber, wenn dieser Fall auch noch so selten aus Nachlässigkeit oder Unverstand eintreten sollte.

Die Art des Todes und der vorhergegangenen Krankheit hat den gröſsten Einfluſs auf die Behandlung der Leiche. Hysterische und hypochon-

drische, überhaupt nervenschwache Personen, die an schweren Nervenkrankheiten leiden, auf die besonders heftige Gemüthsbewegungen eingewirkt haben, bleiben am längsten im Zustande des Scheintodes. Die gewöhnlich angenommene Beerdigungsfrist von 48 Stunden ist daher für sie viel zu kurz. Sie müssen nothwendig so lange unbeerdigt bleiben, bis sich die verschiedenen oben angegebenen Merkmale des Todes, mit starker allgemeiner Fäulnifs verbinden. Selbst wiederholte, mit der gröfsten Umsicht und Sorgfalt angestellte fruchtlose Wiederbelebungsversuche sind im mindesten nicht als Beweis des wahren Todes anzusehen; denn bei solchen Individuen ist der Scheintod gar nicht selten eine periodische Krankheit, die Tage lang gegen alle mögliche Erweckungsmittel unempfindlich macht, bis sie endlich von selbst aufhört. Man sey hier auch auf mehrere kleine, die Fortdauer des Lebens anzeigende Erscheinungen, z. B. Klarheit der Augen, auffallend frisches Ansehen, krampfhaft geschlossene Kinnladen, einen schwachen Zug um den Mund herum, zumal bei Schmerzen erregenden Versuchen, aufmerksam. Aufserdem sind besonders durch Ausleerungen aller Art, zumal Blutflüsse Entkräftete, vom Schlag- und Steckflufs Ergriffene, durch narkotische Mittel oder geistige Getränke Betäubte, Erfrorene, Ertrunkene, Erhängte, Erdrosselte, in Kohlendampf oder andern mephitischen Dünsten Erstickte, von Blitz Getrof-

fene, durch einen Fall von einer beträchtlichen Höhe in einen bewuſstlosen Zustand Versetzte, überhaupt alle in voller Lebenskraft Verunglückte, Blatternkranke, am Keichhusten Leidende einem lange dauernden und tiefen bewuſstlosen Zustande ausgesetzt. Vermeintliche Leichen solcher Personen sind daher niemals sogleich in kalte, feuchte Orte zu verschlieſsen, ihnen nicht an Händen und Füſsen Binden anzulegen, sie nicht auf ein Bret, Stroh oder gar in den Sarg zu legen, ihnen nicht den Mund zu verbinden, die Augen und die Kinnladen zuzudrücken, überhaupt sie nicht als wirklich Verstorbene zu behandeln. Man lasse sie vielmehr nach vorhergehenden sorgfältigen und wiederholten Wiederbelebungsversuchen genau bewachen und sie mit etwas hochliegendem Kopfe so lange auf ihrem gemächlichen Lager liegen, oder gebe ihnen ein solches, wenn es gewaltsam Verunglückte sind, bis die allgemein eintretende Fäulniſs über ihren wirklichen Tod keinen Zweifel mehr übrig läſst. Bei an andern Krankheiten, besonders Entzündungen, Fiebern, langwierigen Zuständen der Wassersucht, Schwindsucht, Gicht, Stein, Entkräftung u. s. w. Verstorbenen, ist es freilich gerade nicht nothwendig, mit ihrer Beerdigung bis zum Eintritt völliger und allgemeiner Fäulniſs zu warten. Sie kann man im heiſsen Sommer allenfalls nach 24, im Winter nach 48 Stunden begraben lassen. Indessen ist nicht abzusehen,

warum man auch sie nicht bis zum Eintritt allgemeiner Fäulniſs, als des einzigen wahren Zeichens des Todes, liegen lassen soll. Wenigstens ist die Besorgniſs, die Ausdünstungen des faulenden Leichnames möchten die Luft verderben, und dadurch der Gesundheit der Lebenden nachtheilig werden, wohl ungegründet, oder doch sehr übertrieben. Was können wohl ein Paar Leichname für das Ganze ausmachen? Wie wenig kommt ihre Ausdünstung gegen die mannichfaltigen faulenden vegetabilischen und animalischen Dinge in Betracht, die uns unaufhörlich umgeben? Nur etwa in überfüllten Krankheitsanstalten und bei Epidemien der Pest, des gelben Fiebers und anderer bösartiger ansteckender Krankheiten, dürfte von einem langen Aufbewahren der Leichname einiger Nachtheil zu fürchten seyn. In Holland darf keine Leiche vor dem fünften Tage begraben werden, und oft bleiben sie dort 8 bis 14 Tage stehen. Niemals hat man aber in diesem noch dazu sehr volkreichen Lande von dieser Sitte den geringsten Nachtheil beobachtet. Auf jeden Fall ist nicht in Abrede zu stellen, daſs eine allgemeine Anordnung, nach welcher die Leichen nicht eher begraben werden dürfen, bis sich, wenn auch nicht die höchste Fäulniſs, doch wenigstens der Anfang der allgemeinen Fäulniſs zeigt, als das sicherste Mittel betrachtet werden muſs, das Lebendigbegraben zu verhüten und bei weitem den Vorzug vor dem Öffnen des Kör-

pers oder einer dem Herzen beigebrachten Wunde verdient, wodurch man sich im Falle des Scheintodes die Möglichkeit der Wiederbelebung selbst verschliefst.

Auch das Geschlecht und Alter mufs bei der Behandlung der Leichname mit berücksichtigt werden. Alle Erfahrungen sprechen nämlich dafür, das Frauen am häufigsten den Scheintod erleiden, und am längsten in ihm bleiben. Hiervon mag der Grund in ihrer gröfseren Reizbarkeit, und ihrer Neigung zu Nervenaffectionen, Krämpfen und Hämorrhagien liegen. Daher müssen auch besonders solche Frauen, die an öfteren Nervenzufällen und namentlich hysterischen Krämpfen litten, nun aber plötzlich verscheiden, und eben so solche, die nach oder während einer schweren Entbindung, als Folge der dabei stattfindenden Metrorrhagie oder nur der starken Anstrengung und Entkräftung, dem Scheine nach todt daliegen, überhaupt alle plötzlich verstorbene Kindbetterinnen mit ganz besonderer Vorsicht behandelt, daher wenn die verschiedenen Erweckungsmittel ohne Erfolg bleiben, so lange und selbst mehrere Tage bewacht werden, bis sich alle die bekannten Zeichen des Todes, mit deutlicher allgemeiner Fäulnifs verbinden. Dann sind auch Kinder um so leichter dem Scheintode unterworfen, je jünger sie sind, und ganz besonders häufig kommt dieser bei Neugeborenen vor,

wovon noch weiter unten in einem besondern Abschnitte.

Die im Allgemeinen zu treffenden Anstalten, um im gewöhnlichen Leben durch Leichenhäuser (P. Frank, medic. Polizei, Bd. 4. p. 668. Hufeland: über die Ungewifsheit des Todes, p. 27. Thiery: *la vie de l'homme respectée et defendue dans ses derniers momens etc.* deutsch übers. Über die Beerdigung der Todten. Hann. 1788.), Leichenkammern auf dem Lande (Über leicht zu errichtende Leichenkammern auf den Dörfern. Hildesh. 1799.), eigen eingerichtete Särge und daran angebrachte Rettungsröhren (Beck in Collenbusch: Rathgeber für alle Stände, Bd. 1. St. 7. 1799.), mehrere andre mechanische Vorrichtungen (Peszler: leicht anwendbarer Beistand, um Scheintodte beim Erwachen im Grabe wieder daraus zu retten, Braunschw. 1798.), eigene Familien-Bündnisse (Der Scheintod etc. *l. c. p.* 73.), Todtenbeseher, Todtenaufseher und überhaupt zweckmäfsige Todtenbeschau (Frank *l. c. p.* 634.) den Scheintod und das Lebendigbegraben zu verhüten, sind Gegenstand der medicinischen Polizei, und können daher hier keiner genaueren Prüfung und Untersuchung unterworfen werden. Jedoch möchten alle die verschiedenen gemachten Vorschläge theils unzureichend, theils im Allgemeinen nicht gut ausführbar seyn, wohin selbst die Anwendung des Galvanismus nach Heidmann und des Galvanodesmus nach Struve, wovon bereits die Rede war, gehören,

und stehen auf jeden Fall dem Aufbewahren der Leiche bis zum Eintritt allgemeiner Fäulniſs bei weitem nach.

Die Ohnmacht und der Scheintod haben so mannichfaltige Veranlassungen, und begleiten so verschiedenartige Krankheitszustände, daſs es völlig unmöglich ist, eine in jedem Falle zweckmäſsige Behandlung derselben aufzustellen. Vielmehr finden fast alle denkbare und selbst die widersprechendsten Heilverfahren nach den Umständen ihre Anwendung. Alles kommt darauf an, die Gelegenheitsursachen zu erforschen, und nach diesen sein Verfahren einzurichten. Hiernach lassen sich drei Arten der Ohnmacht annehmen: die aus gewöhnlichen Ursachen entstehende; der Scheintod der in plötzlich eintretenden Lebensgefahren Verunglückter; und die Asphyxie der Neugebornen.

Die gewöhnlichen Arten der Ohnmacht und des Scheintodes.

Die Ursachen sind hier so mannichfaltig, und die Ohnmacht ist so oft nur Symptom irgend eines andern, wohl sehr verwickelten Krankheitszustandes, daſs es unmöglich und auch unnöthig ist, die Behandlungsweise aller dieser verschiedenen Arten vollständig aufzustellen. Nur von den vorzüglichsten.

1) Die Ohnmacht von groſser und hervorstechender, mit geringer Thatkraft und selbst schwacher Nervenorganisation gepaarter Reizbarkeit des Nervensyste-

mes. Sie ist wohl unter allen die häufigste, und beruhet auf der oben beschriebenen Anlage. Die Neigung zu Ohnmachten ist hier habituell, und die unbedeutendsten Einflüsse auf das Nervensystem, zumal schwächender Art, erregen sie. Die Reizbarkeit des Nervensystemes erregende Mittel oder die Excitantia sind allerdings für diesen Zustand passend, und führen das Bewuſstseyn zurück. Jedoch hüte man sich vor ihrer unbedingten und zu starken Anwendung, und überhaupt vor einem zu tumultuarischen Verfahren. Diese Arten von Ohnmachten sind es nämlich vorzugsweise, die eine wohlthätige Beruhigung des aufgeregten Nervensystemes zur Folge haben, und während ihrer Dauer den erschöpften und zerstreueten Kräften Gelegenheit geben, sich wieder zu sammeln. Werden sie daher nicht gestört, so erwacht aus ihnen der Kranke meistentheils kräftiger, heiterer und gestärkt. Unterbricht man sie aber zu früh, so zeigt sich diese Erfrischung nicht, und Schwere, Abgespanntheit, Niedergeschlagenheit bleiben eben so gut zurück, wie nach einem plötzlich unterbrochenen Schlafe. Aber freilich hat dieses auch seine Gränzen. Solche Ohnmachten können allerdings auch zu lange dauern und zu tief seyn, und bedürfen dann der kräftigsten Erweckungsmittel. Eben so verhält es sich ja aber auch bei manchen Arten des Schlafes. Bei den höchsten Graden der Hysterie und eines ergriffenen Nervensy-

stemes, zumal wenn sich diese unter der Form bedeutender Nervenkrankheiten aussprechen, erfolgen indessen zuweilen auch periodisch sehr tiefe und lange dauernde wahre Asphyxien, in denen der Kranke gegen die allerkräftigsten Erweckungsmittel völlig unempfindlich ist, bis endlich das Erwachen von selbst erfolgt, und auch hier möchte ein zu eingreifendes Verfahren leicht nachtheilig werden können. — In den gewöhnlichen Fällen wird eine ruhige horizontale Lage, das Lösen etwaniger fest anschliefsender Kleidungsstücke, das Herbeiführen einer etwas frischen und kühlen Atmosphäre, die man allenfalls durch einen Büschel frischer Kräuter dem Kranken zuwehen kann, schon hinreichen, den Kranken zu rechter Zeit wieder zu sich zu bringen. Schon stärker wirken: Besprengen und Waschen mit kaltem Wasser; Reiben und Waschen mit spirituösen Dingen, Wein, Spiritus, Kölnischem Wasser, Ammonium-Liquor, Auflösungen ätherischer Öhle in Weingeist, besonders an den Schläfen und in der Herzgrube; Reiben mit Flanell; Bürsten der Fufssohlen. Die Riechmittel gehören allerdings zu den kräftigsten Erweckungsmitteln, erfordern aber Behutsamkeit, weil sie zu unmittelbar auf das Gehirn und leicht nachtheilig auf dieses wirken können (v. *Vol. VII. p.* 154.). Besonders enthalte man sich ihrer bei Zeichen von Kongestionen nach dem Kopfe. Stinkende Dinge, angebrannte Haare, Federn, Wolle,

Knoblauch, stinkender Asant, Zwiebeln, selbst alter Käse, leisten hier oft besonders gute Dienste, zumal bei rein hysterischen Ohnmachten. Auch wird man bei ihnen häufig ein Riechmittel oder eine Mischung mehrerer ausfindig machen, die in dem bestimmten Falle eine besonders stark erweckende Kraft besitzen, während andre und am häufigsten wohlriechende, nachtheilig einwirken und selbst die Ohnmacht verlängern (*Vol. VII. p.* 155 bis 492.). Die sehr flüchtigen Riechmittel, die verschiedenen Bereitungen aus dem flüchtigen Laugensalz, die Ätherarten, der koncentrirte Essig, die Biebergeil- und Moschustinctur (*Vol. VII. p.* 155.) erfordern besondre Vorsicht. — Ist der ohnmächtige Zustand sehr tief und von langer Dauer, so schreite man zu der Anwendung stark reizender Klystiere aus Brechweinstein, Terpentin in Eigelb aufgelöst, *radix Asari* oder *Gratiolae*, selbst aus Tabaksrauch. Von ihnen noch weiter unten ausführlicher. — Innere Mittel sind selten beizubringen, denn das Schlucken ist gemeiniglich verhindert. Sollte dieses aber nicht der Fall seyn, so gebrauche man die gewürzhaften destillirten Wasser des Zimmtes, der Pfeffermünze, der Pomeranzenblüthen, die Theeaufgüsse aromatischer Dinge, reinen Wein, ätherische Öhle, die verschiedenen Präparate des Baldrians und Biebergeils, den stinkenden Asant, die Ambra, den Moschus, die Ätherarten und versüſsten Säuern, den Kampher,

die verschiedenen Bereitungen aus dem flüchtigen Laugensalz; jedoch die stärkern unter ihnen mit gehöriger Umsicht und Vorsicht. — Endlich möchten lebensmagnetische Einwirkungen hier wohl in vielen Fällen das kräftigste und zu gleicher Zeit sanfteste Erweckungsmittel seyn. — Aufser der Ohnmacht kommt es dann hier besonders darauf an, ihre Rückkehr zu verhüten. Dieses geschieht theils durch Nervina, welche die grofse Nervenempfindlichkeit abstumpfen, theils durch Tonica, welche unmittelbar die schwache Organisation verbessern, übrigens nach unter Krämpfen im Allgemeinen, und besonders unter Hysterie gegebenen Regeln.

2) Ohnmachten durch körperliche Erschöpfung. Auch bei ihnen darf man sich nicht in dem Grade die Anwendung stark aufregender reizender Mittel erlauben, als dieses vielleicht scheinen möchte; denn der Zustand ist nicht selten der gleichzeitig sehr erhöheter Nervenempfindlichkeit, der directen Schwäche der Erregungstheoretiker. Zu heftige Einwirkungen schaden daher, und können selbst den schwachen Lebensfunken gänzlich erlöschen machen. Es kommt besonders auf die Ursachen der Erschöpfung an. Bewufstlosigkeit als Folge heftiger Schmerzen wird das beste Besänftigungsmittel für diese, daher die Erweckung nur behutsam unternommen werden mufs. Ist der Zustand rein krampfhaft, so dienen aufser

den bekannten äuſseren Mitteln, Opium und Bilsenkraut-Extract in etwas groſsen Gaben. Er kann aber auch entzündlich seyn, wie z. B. wenn sich Ohnmachten zu sehr schmerzhaften Entzündungen, namentlich des Unterleibes gesellen. Dann muſs man antiphlogistisch verfahren und selbst Blut ausleeren. — Ohnmachten die sich zu starken Blutflüssen, namentlich Metrorrhagien gesellen, stillen vor der Hand diese am sichersten, die gemeiniglich wiederkehren, sobald sie nachlassen, und beseitigen so wohl die dringende Lebensgefahr. Nur dann darf man sich daher zu ihrer Aufhebung der kräftigeren, das Blut vielleicht von Neuem in heftige Wallungen versetzenden Erweckungsmittel bedienen, wenn sie sehr tief und anhaltend sind, und man wirklichen Tod befürchten muſs. — Im Gefolge habitueller Ausleerungen, der Durchfälle, Pollutionen, Galactirrhöe erscheinende Ohnmachten, erfordern, auſser der eigenthümlichen Behandlung dieser Krankheitszustände, Antispasmodica, besonders lauwarme aromatische Bäder und Tonica Roborantia, allein, oder mit ersteren in Verbindung, in den am leichtesten assimilirbaren Formen. — Bricht eine Ohnmacht während eines Aderlasses aus, so bindet man die Ader zu, oder läſst das Blut wenigstens nur langsam in einem dünnen Strahle auslaufen, läſst den Kranken eine horizontale Lage annehmen und sucht ihn durch nicht zu starke Riechmittel wieder zu sich zu bringen.

gen. — Durch Mangel an Nahrung und übermäſsige körperliche Anstrengungen völlig Erschöpfte müssen besonders behutsam behandelt werden. Zuerst reiche man ihnen flüchtige Mittel, Wein, Schwefel-, Essigäther, versüſste Säuern in sehr kleinen Gaben, dann die am leichtesten zu verdauenden Nahrungsmittel, Eigelb, Fleischbrühe, Emulsionen, Sago, Haferschleim, Anfangs ebenfalls in sehr kleinen nur allmählig zu vermehrenden Portionen. — Ohnmachten von starken, flüchtigen Gerüchen, weichen, am besten den kalten Essigumschlägen über die Nase und die Stirne, dem Riechen an scharfen Essig, dem Besprengen des Gesichtes mit diesem oder kaltem Wasser, und der Herbeiführung einer kühlen und reinen Atmosphäre.

3) Ohnmachten oder Scheintod durch die Einwirkung heftiger Leidenschaften, als Zorn, Ärger, Schreck, Angst, selbst übermäſsiger Freude. Solche Personen müssen sogleich vollständig entkleidet, und dann auf ein Lager in etwas aufrechte Lage, mit herabhängenden Füſsen, welche man in ein lauwärmes Fuſsbad setzt, gebracht werden. Dann wendet man starken Essig als Brechmittel an, reibt damit oder mit Wein auch die Schläfen, die Herzgrube, das Rückgrat, bürstet die Fuſssohlen, die innere Fläche der Hand mit steifen Bürsten, bringt erweichende Klystiere bei, macht Umschläge von in warme Milch und

Öhl getauchten Tüchern über die Brust. Gemeiniglich werden sich auch deutliche Zeichen von starken Kongestionen des Blutes nach dem Kopfe, zumal nach den Einwirkungen der Freude, des Schrecks oder Zornes finden, und dann mufs man ungesäumt eine Ader öffnen. Man hat gerathen, durch Schreck oder auch durch Zorn asphyctisch Gewordene plötzlich mit vielem kalten Wasser zu übergiefsen, um so den ersten Schreck durch einen zweiten aufzuheben. Zuweilen mag danach die Erwekkung sehr rasch erfolgen. Jedoch mufs man auch fürchten, dadurch einen tödtlichen Schlagflufs herbeizuführen. Kommt der Kranke wieder zu sich, so gebe man ihm viel warmen Melissen-, Lindenblüthen-, Fliederthee; bei grofser Erschöpfung mit einigen Tropfen Hoffmannischen *Liquor* oder Hirschhorngeist; bei fortdauernden Wallungen im Blute und Kongestionen nach dem Kopfe mit darin aufgelöfsetem Salpeter. Bleiben Ekel und Übelkeiten zurück, wie dieses besonders nach der Einwirkung des Zornes der Fall ist, so reiche man viel säuerliches Getränk, Limonade, Wasser mit Essig, Weinsteinrahm unter Wasser, Molken. Wenn auch scharfe, nach oben turgescirende Galle vorhanden ist, so möchte es doch nicht rathsam seyn, ein förmliches Brechmittel zu geben; denn der Zustand ist zu gleicher Zeit krampfhaft, und defswegen hat man Durchschlagen, enorme Hyperemosis und selbst schlagflüssige Zufälle zu fürchten. Allenfalls kann

man eine Auflösung von einigen Lothen Glaubersalz und Manna allmählig verbrauchen lassen, wodurch zuweilen ein leichtes Erbrechen bewirkt wird, wo nicht eine Ausleerung der scharfen galligten Stoffe nach Unten erfolgt. Aufserdem ist noch möglichste Ruhe, horizontale Lage, Vermeidung starker Sinneseindrücke, Unterhaltung eines etwa hervorbrechenden sanften allgemeinen Schweifses durch warme Bedeckung und selbst kleine Gaben Theriak, und ein öfter zu wiederholendes lauwarmes Fufsbad zu empfehlen.

4) Ohnmachten von örtlicher oder allgemeiner Vollblütigkeit. Dahin gehören die habituellen Ohnmachten, denen zuweilen starke, jugendliche Individuen unterworfen sind, die nach unterdrückten Blutflüssen (Menstruation und Hämorrhoiden) entstehen, heftige Erhitzung, Mifsbrauch spirituöser Getränke zur Veranlassung haben. Die gewöhnlichen stark reizenden Erwekkungsmittel sind hier nicht an ihrem Platze, und können selbst lebensgefährliche Schlagflüsse herbeiführen. Man mufs vielmehr nach den Umständen örtlich und allgemein Blut ausleeren, Salpeter, vieles kaltes Wasser innerlich reichen, kalte Klystiere aus Essig und Wasser geben. Aufserdem nützen: hohe Kopflage, kalte Luft, Bespritzen mit kaltem Wasser. Freilich ist hier häufig der Zustand gemischt, nicht rein entzündlich, Krampf oder irgend ein Nervenreiz besonders im Unterleibe vorhan-

den, wodurch das Blut gewaltsam nach einzelnen Theilen, namentlich dem Gehirn getrieben wird, oder man hat es nur mit bedeutendem Erethismus des Gefäſssystemes zu thun. Jedoch auch in solchen Fällen leisten die stark reizenden Mittel keine guten Dienste, und Blutausleerungen sind nöthig, um das gehörige Gleichgewicht in der Zirkulation wieder herzustellen, wenn sie auch gleich die Grundursache des Übels nicht heben. Oft leisten dann hier auch ableitende Mittel und die antagonistische Methode, bei Gefäſserethismus die Mineralsäuern, vortreffliche Dienste. Ausführlicher über diesen Gegenstand unter dem Schlagflusse.

5) Ohnmachten von organischen Fehlern des Gehirnes, des Herzens, der groſsen Gefäſse, der Unterleibsorgane u. s. w. Die Hülfe kann hier gröſstentheils nur palliativ seyn. Zu kräftige Erweckungsmittel werden auch leicht nachtheilig, zumal bei organischen Herzkrankheiten; denn die Ohnmacht ist hier ganz vorzüglich ein Hülfsmittel der Natur, die auf das äuſserste angestrengten Organe zu schonen, und dadurch die Möglichkeit der Fortsetzung des Lebens zu bedingen. Weit eher ist von öfter wiederholten kleinen Blutausleerungen, kühlenden Mitteln, antiphlogistischer Lebensweise, höchster körperlichen und moralischen Ruhe, äuſseren Ableitungsmitteln, zuweilen auch von auflösenden Mitteln etwas zu erwarten. Man sehe das über organische

Herzkrankheiten bereits Gesagte (*Vol. V. p.* 146.) und über Apoplexie noch zu Sagende.

Der Scheintod in plötzlichen Lebensgefahren Verunglückter.

Die Wiederbelebung und Rettung in plötzlichen Lebensgefahren Verunglückter erfordert eben so viel Ausdauer als raschen Entschlufs und Gegenwart des Geistes. Die verschiedenen Hülfsmittel müssen dem handelnden Arzte ohne weiteres Nachdenken zu Gebote stehen. Diese bestehen theils in äufseren und inneren Arzneimitteln, theils in zur Wiederbelebung erforderlichen Instrumenten, welche Dinge der Bequemlichkeit und des leichteren Transportes wegen in einem eigenen Kasten (Rettungskasten) aufbewahrt werden können. Jedoch mufs ein solcher nur das allernothwendigste enthalten, denn wirklich braucht man zur Belebung eines Scheintodten nur wenig, und das Fehlende ist selbst oft durch etwas eben so zweckmäfsiges zu ersetzen. Der denkende Arzt und Wundarzt, zumal auf dem Lande, wird ihn sich nach dem Bedürfnifs seiner Lage, nach dem im Folgenden zu Sagenden am besten selbst einrichten. Der schon 1775 von Cogan eingeführte und von Kitte verbesserte, wurde in neueren Zeiten durch Niemann (Handb. der Staatsarzneikunde, Bd. 2. p. 258.) so überladen, dafs zur Aufbewahrung der verschiedenen Gegenstände drei Kisten erfordert werden.

Dadurch wird seine Anschaffung zu kostbar, sein Transport zu schwierig, und eine allgemeine Verbreitung im Lande unmöglich. Wirklich lehrt es auch die Erfahrung, dafs solche kostbare Rettungsapparate in der Regel ungebraucht liegen bleiben, während mancher Verunglückter von ihnen unerreicht umkommt, oder auch ohne sie durch thätiges und einsichtsvolles Verfahren gerettet wird.

Die Rettungsanstalten und Rettungsgesellschaften sind vortreffliche Einrichtungen der neueren Zeit, wodurch besonders in volkreichen Städten und an wasserreichen Orten sehr viel Gutes gewirkt werden kann. Sie gingen zuerst von Amsterdam aus (Gesch. und Urk. der im Jahre 1767 zur Rettung der Ertrunkenen errichtete Gesellschaft, aus dem Holländ. von Hanibal. Hamburg, 1769.), verbreiteten sich von da über ganz Holland (Merkwürd. Abhandl. holländ. Ärzte, aus dem Holländ. mit Anmerk. von Collenbusch. Leipz. 1797.) nach Hamburg (Günther's Geschichte und jetzige Einrichtung der Hamb. Rettungsanstalt. Hamburg, 1794.), Paris, Venedig, Bremen und Wien. Als Muster können aber wohl die *humane Society* zu London (Abhandl. der Lond. König. Gesellschaft zur Rettung Verunglückter und Scheintodter, aus dem Engl. mit Anmerk. von Struve. Breslau, 1798.) und die in Östreich bestehenden Rettungseinrichtungen (Cirkulation von der kaiserl. königl. Landesregierung, der Errichtung einer Rettungsanstalt für Verunglückte

und Todscheinende vom 15ten Januar 1803. **Bernt** *l. c. p.* 13.) betrachtet werden.

Folgende allgemeine Regeln sind bei jedem Versuche der Wiederbelebung Verunglückter zu befolgen. Die Wiederbelebungsversuche müssen so rasch als möglich, wenn es die Jahreszeit, Witterung und andre Umstände erlauben, ohne Bedenken in freier Luft, geht dies nicht an, im nächsten Hause, unternommen werden. Zum Transport dient am besten eine Art von Korbreisern geflochtener **Tragbahre**, die an der hintern Seite etwas erhöhet ist, damit der Kopf hoch liegt. Im Nothfall kann dazu aber auch jedes Brett und jede Trage benutzt werden, wobei der Kopf aber niemals herabhängen, und selbst etwas hoch gelegt werden muſs. In der Anwendung der verschiedenen Rettungsmittel muſs eine richtige Reihenfolge, die durch die Art der Asphyxie, durch äuſsere Umstände, und durch die Individualität des Verunglückten bedingt wird, beobachtet werden. In der Regel ist es gerathen, mit den gelinderen Erweckungsmitteln anzufangen, allmählig zu den kräftigeren überzugehen, und wenn sich das Leben wieder zu äuſseren anfängt, diese in dem nämlichen Maaſse zu vermindern. Man kann eben so gut durch ein zu übereiltes Verfahren, welches nur zu leicht den so schwachen Lebensfunken gänzlich verlöschen macht, und die gleichzeitige Anwendung mehrerer Mittel, als durch Saumseligkeit und zu lange fortgesetzten Gebrauch eines einzelnen

Mittels schaden. Während man das eine Mittel in Anwendung bringt, sorge man dafür, dafs das andre in Bereitschaft gesetzt wird. Jedoch lasse man von Zeit zu Zeit dem Verunglückten einige Ruhe, damit er sich erholen kann, und beobachte ihn genau, ob sich nicht leichte Spuren des zurückkehrenden Lebens, ein leichtes Zittern der Augenlieder oder Unterlippe, ein merkliches Heben der Brust, eine zuckende Bewegung eines Fingers zeigen, welche dann zu erneuerter sorgfältiger und thätiger, jedoch nicht stürmischer Verfahrungsweise Veranlassung werden. Die gewöhnlichen Versuche durch einen vor den Mund gehaltenen Spiegel, eine Lichtflamme oder Flaumenfeder, das Aufsetzen eines mit Wasser angefüllten Glases auf die Herzgrube, das noch vorhandene oder zurückkehrende Leben zu erforschen, sind eigentlich unnütz, und dürfen wenigstens nicht zu oft wiederholt werden, weil sie die Rettungsversuche unterbrechen. Hat man ohne Erfolg alle die verschiedenen Mittel durchgemacht, so fange man mit ihnen wieder von Neuem an, und zeige überhaupt die gröfste Geduld und Ausdauer; denn man hat Beispiele, dafs die Wiederbelebungsversuche erst nach 12 bis 24 Stunden den erwünschten Erfolg hatten. Selbst wenn man endlich glaubt, alle Hoffnung aufgeben zu müssen, lasse man den Körper genau beobachten, und die nöthige, der Todesart angemessene Sorge für ihn tragen. Bei den vorzunehmenden Rettungsversuchen dürfen nur so viel

Menschen, als zu den nöthigen Geschäften erforderlich sind, gegenwärtig seyn. Das Zimmer darf nicht verschlossen, durch einen Ofen nicht stark erwärmt, die Luft in ihm durch Hitze nicht stark ausgedehnt, es muſs vielmehr geräumig, trocken, wo möglich mit einem Kamin versehen seyn, oder man doch wenigstens für das öftere Eindringen einer reinen etwas kühlen Luft sorgen. In dieser gelingen in der That die Wiederbelebungsversuche weit leichter, weil sie dichter ist und so dem Sauerstoff eine gröſsere Berührungsfläche darbietet, als eine warme stark ausgedehnte.

Die verschiedenen Rettungsmittel und die hierzu erforderlichen Geräthschaften, von denen hier im Allgemeinen die Rede seyn wird, um bei den einzelnen Arten des Scheintodes ewige Wiederholung zu vermeiden, haben einen vierfachen Zweck: Mittheilung eines gehörigen Wärmegrades; Einführung von Luft in die Lungen; Reizung der inneren Theile oder der Oberfläche des Körpers; Herbeiführung heilsamer oder Unterbrechung bedenklicher, selbst lebensgefährlicher Ausleerungen.

1) Mittheilung eines gehörigen Wärmegrades. Wärme ist das Allbelebende in der Natur, und ohne sie vermag kein organisches Leben zu bestehen und zu gedeihen. Jedoch ist nur von ihrer allmähligen Herbeiführung und ihrem gleichmäſsigen Eindringen in alle Theile des Körpers

etwas zu erwarten. Erfolgt ihre Einwirkung plötzlich und nur örtlich, so wirkt sie selbst sehr leicht nachtheilig und zerstörend. Deſswegen muſs die Temperatur der Scheinleiche auf die Art und den Grad ihrer Herbeiführung den gröſsten Einfluſs haben, und deſswegen darf die Erwärmung nicht etwa durch Erhitzung der zum Athmen bestimmten Luft geschehen. Deſswegen gehört auch ein zweckmäſsig eingerichteter Thermometer, um namentlich die Temperatur des Bades, der verschiedenen offenen Höhlen des Körpers und der anzuwendenden Mittel zu erforschen, zu den nöthigsten Instrumenten. Folgende zwei Arten der Wärmemittheilung finden statt.

a) Bäder. Allgemeine warme Bäder sind zwar vortreffliche Belebungsmittel. Nur ist freilich, zumal bei Erwachsenen, ihre Anwendung sehr umständlich und es gemeiniglich sehr schwer, sie geschwind genug herbeizuschaffen. Man achte hier besonders auf nahe Brauhäuser, Branntweinbrennereien und andre Fabriken, die leicht und rasch hinlängliches warmes Wasser, wie auch schickliche Badegefäſse liefern können. Fehlen diese, so kann man durch Anmachen mehrerer Feuer und verschiedener an dieselben gesetzter Gefäſse das Wasser am raschesten erwärmen, und im Nothfalle beim Mangel einer Badewanne, einen groſsen Trog oder Kübel benutzen. Zu warme Bäder sind fast unbedingt schädlich. Sie dürfen kaum so warm, als

die Wärme eines gesunden Körpers seyn, daher die hereingehaltene Hand nicht die mindeste Empfindung einer brennenden Hitze erhalten darf. Zuerst bringt man von dem entkleideten Körper die Füſse und dann allmählig diesen ganz in das Bad, so daſs zuletzt nur der Vorderkopf bis an die Ohren frei von Wasser bleibt, selbst der Hinterkopf bedeckt wird. Zugleich wasche man auch das Gesicht mit dem Badewasser, und lasse den ganzen Körper gelinde reiben und bewegen. Allmählig kann man die Temperatur des Badewassers etwas, doch nicht über 28 Grad Reaumur erhöhen, und den Körper $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde im Bade lassen. Reines, nicht mit animalischen oder vegetabilischen Stoffen verunreinigtes Fluſs- oder Regenwasser, verdient vor Brunnenwasser den Vorzug. Immer ist es rathsam, zumal bei sehr engem Badegefäſse, das Wasser von Zeit zu Zeit theilweise auszuschöpfen und durch anderes zu ersetzen; denn die Haut nimmt aus demselben wohl ohne Zweifel für die Fortsetzung des Lebens heilsame Bestandtheile auf, die daher erneuert werden müssen. Von den oft zweckmäſsigen Zusätzen zum Bade und von den örtlichen Bädern bei den einzelnen Todesarten. Nimmt man den Körper aus dem Bade, so muſs er sorgfältig abgetrocknet und mit erwärmten Tüchern anhaltend, aber sanft gerieben werden. Dadurch verhütet man die allmählige Entziehung der Wärme, welche eine Folge des Verdunstens der

Wassertheilchen auf der ganzen Hautoberfläche ist, und theilt selbst dem Körper, wenn gleich nur oberflächlich, künstliche Wärme mit.

b) Trockne Erwärmungsmittel. Dieser giebt es eine große Menge. Man kann den ganzen Körper mit schlechten Wärmeleitern umgeben, daher den entkleideten Körper auf sorgfältig erwärmte Matratzen oder wollene Decken legen, die ganze vordere Fläche vom Kopfe bis zu den Füßsen mit Flanell bedecken, wovon aber mehrere Stücken vorhanden seyn müssen, um damit rasch und oft wechseln zu können, und dieses Verfahren möchte selbst wohl in der Regel vor den warmen Bädern den Vorzug verdienen, weil dadurch die gewiſs heilsame Verbindung mit der atmosphärischen Luft nicht unterbrochen wird, das Wasser beim Verdunsten wieder Wärmestoff entzieht, und man unter der warmen Bedeckung auf die Hautoberfläche andre Belebungsmittel anwenden kann, ohne dabei, wenn man anders mit der gehörigen Vorsicht verfährt, eine Erkältung fürchten zu müssen. — Im Sommer möchte wohl die Erwärmung durch die Sonnenstrahlen in freier Luft die allerbeste seyn. Man könnte auch den Körper mit durch warme Sonnenstrahlen unmittelbar erwärmtem Fluſssande bedecken, der bedeutend porös, auch dem Zutritte der äuſseren Luft nicht sehr hinderlich ist. Man hat auch verschiedene Wärmemaschinen und Wärmebanken ersonnen,

um den Körper auf sie zu legen und zu erwärmen. Dahin gehört die vom Mechanicus Harvey für die *humane society* zu London erfundene Wärmebank, die aus einer doppelten, nahe über einander liegenden, inwendig hohlen Metallfläche besteht, die durch nur weniges kochendes Wasser, welches man zwischen diese beiden Metallflächen gieſst, und sich schnell zwischen diesen verbreitet, in sehr kurzer Zeit erwärmt werden kann; dann die vom Mechanicus Brausch verbesserte Wärmemaschine, deren ausführliche Beschreibung bei Günther (*l. c. p.* 21.). Diese Vorrichtungen mögen recht zweckmäſsig seyn, sind aber immer selten zu haben, und werden im Nothfalle sicher immer durch fast eben so zweckmäſsige sinnreiche Vorrichtungen zu ersetzen seyn. — Das Aschenbad möchte wohl ganz vorzüglich dazu geeignet seyn, eine gleichmäſsige Wärme über den ganzen Körper zu verbreiten. Man bereitet es, indem man eine hinreichende Menge guter reiner Holzasche durchsiebt, sie in verschiedenen Gefäſsen am Feuer erhitzt, sie auf einem groſsen über einen Tisch ausgebreiteten Tuche ausbreitet, dann den nackten, mit warmen Tüchern wohl abgetrockneten Körper darauf legt, diesen wieder mit ½ Hand hoher Asche bestreuet, und über das Ganze ein groſses erwärmtes Tuch ausbreitet. Bei weniger Asche kann man diese mit mehr oder weniger feinem Sande vermischen, bei gänzlich fehlender sie aber durch warmen Malz,

Trebern, Kleye ersetzen, und nach Umständen dieses trockene Bad unter steter Erneuerung der immer allmählig erkaltenden Stoffe Stunden lang fortsetzen. — Zuweilen kommt es darauf an, vorzugsweise einzelne Theile zu erwärmen. Dies kann man am Kopfe vermittelst einer mit geröstetem Küchensalze oder warmer Asche angefüllten Haube, am Halse mit einem auf gleiche Weise gefüllten und erwärmten Strumpfe, an den Extremitäten, unter den Achseln und Fuſssohlen, durch mit heiſsem Sande gefüllten Säckchen, mit heiſsem Wasser gefüllte Flaschen, mit in Tücher eingeschlagenen platten Steinen am Unterleibe mit gleichfalls in Tücher eingeschlagenen zinnernen oder porzelainenen Tellern, am Rücken mit erwärmten Polstern. Scheintodte Kinder möchten wohl am zweckmäſsigsten zwischen zwei Erwachsenen im Bette erwärmt werden.

2) **Einführung von Luft in die Lungen.** Sie ist ohne Widerrede eines der kräftigsten Erweckungsmittel, weil das Athemholen eine der wichtigsten und unentbehrlichsten Functionen für die Fortsetzung des Lebens ist, und bei der Mehrzahl der Scheintodten eine Entziehung der Luft als Gelegenheitsursache gewirkt hat. Indessen darf man von ihr nur dann Nutzen erwarten, wenn sie auf eine zweckmäſsige Art, nicht zu spät und nicht zu stürmisch geschieht. — Zuweilen, zumal bei Neugeborenen und Ertrunkenen, kann die Luft

nicht in die Lungen eindringen, weil die Wege, die sie passiren muſs, verstopft sind. Natürlich muſs man hier vor allem darauf bedacht seyn, dieses Hinderniſs zu entfernen. Den Mund und den Schlund reinigt man von darin befindlichem Schleime oder Schlamme durch das Einbringen des gekrümmten Zeigefingers, eines Federbartes, eines um ein kleines Stäbchen gewickelten Büschels Charpie oder alte Leinewand, einiger zusammengelegter Strohhalme u. s. w., die verstopfte Nase, durch Einbringen von zusammengerollter Leinewand, Papier, eines Ohrlöffels. Sollte die Verstopfung so weit nach Hinten gehen, daſs man sie mit dem Finger und andern Instrumenten nicht gut erreichen kann, so spritzt man laues Wasser wiederholt in den Mund ein, und giebt hierbei dem Körper eine Seitenlage, um dadurch das Auslaufen der Einspritzung zu erleichteren. Die Nase kann man auch sehr gut frei machen, wenn man ohne diese zuzudrücken einige Male stark und abgestoſsen in den Mund hereinbläſst, so daſs die Luft durch die Nasenlöcher wieder herausführt, wo sie dann den schaumigten Schleim mit sich fortreiſst. Sollte das Hinderniſs, z. B. ein fremder Körper, in dem Luftröhrenkopfe oder in der Luftröhre liegen, und es nicht bald durch die eigenen Anstrengungen der Natur entfernt werden, so bleibt dann freilich nichts anderes übrig, als die Laryngotomie oder Thracheotomie zu unternehmen.

Das Einblasen der Luft in die Lungen findet zwar vorzugsweise bei durch Hemmung des Athemholens Verunglückten seine Anwendung, darf aber auch bei aus andern Ursachen Scheintodten niemals vernachlässigt werden. Die einfachste und am geschwindesten vorzunehmende Art des Lufteinblasens ist, wenn irgend ein gesunder, einen starken Athem habender Mensch seinen Mund auf den des Leblosen setzt, diesem zugleich die Nasenlöcher zuhält, gelinde auf den Kehlkopf drückt, um die Speiseröhre zu schliessen, und ihm nun Luft einbläſst, oder sich hierzu, um das Ekelhafte von Mnnd auf Mund zu vermeiden, eines eingebrachten Rohres, eines abgeschnittenen Stükkes Schilf, eines starken Federkiehles, oder einer unten abgeschnittenen Messerscheide bedient. Dieses Einblasen muſs zwar stark, aber doch in kurzen Absätzen geschehen, um gleichsam den Act des Athemholens nachzuahmen, und um die Lungen nicht zu gewaltsam auszudehnen. Aber freilich erhält auf diese Art der Scheintodte bereits durch den Proceſs des Athemholens zersetzte, unreine, ihres Sauerstoffes beraubte, und mit Kohlenstoff geschwängerte Luft, welche die Lungen nicht gehörig zum Wiederbeginnen ihrer Functionen anreizt, und im Blute nicht diejenige Veränderung hervor zu bringen vermag, wodurch das System der Blutgefäſse vorzüglich zu seiner Bewegung angetrieben wird. Man hat zwar diesem Nachtheil durch Sprengen mit

mit Weinessig in der Nähe der Scheinleiche, und durch das sorgfältige Ausspülen des Mundes mit verdünntem Essig ganz kurz vor dem Einblasen vorbeugen wollen. Indessen möchte dadurch doch immer nur sehr unvollkommen die einzublasende Luft hinreichend mit Sauerstoff geschwängert werden. Es wird daher fast allgemein für zweckmäſsiger gehalten, sich zu dem Lufteinblasen künstlicher Maschinen zu bedienen, und nur wenn diese nicht geschwind genug herbeizuschaffen sind, das so eben angegebene Verfahren zu befolgen. Ein einfacher Küchenblasebalg kann hierzu recht gut benutzt werden. Nur muſs er hinlänglich groſs seyn, um auch so viel Luft zu fassen, als zum gehörigen Aufblasen der Lungen erfordert wird. Man wickelt um die Röhre desselben ein Stück naſsgemachter Leinewand, steckt ihre Spitze dann in den Mund, drückt mit der einen Hand die Lippen fest an die Röhre an, hält mit der andern Hand die Nasenlöcher zu, und läſst nun einige Male den Blasebalg sanft auf und nieder bewegen. Noch besser ist es aber, wenn sich an ihm ein biegsamer Schlauch von Leder und an diesem ein Röhrchen von Elfenbein befestigt befindet. Man bringt dann dieses nach den Umständen in das eine Nasenloch, während man das andre und den Mund zuhält, oder in diesen bei zusammengedrückten Nasenlöchern. Zu stark und zu anhaltend muſs man dabei nicht verfahren, sonst kann man

dadurch leicht mehr schaden als nützen. Durch zu heftiges Handhaben des Blasebalges würde man ja selbst einen Menschen mit gesunden Lungen ersticken können. Glaubt man hinlänglich viel Luft (nach Fothergill 112 Kubikzoll) eingepumpt zu haben, und dieses ist sicher der Fall, wenn sich der Leib durch das Einblasen zu heben anfängt, so hört man damit auf, öffnet den Mund und die Nase wieder, und streicht nun unter leichtem Drücken, von der Gegend des Zwerchfelles zu beiden Seiten nach der obersten Gegend der Brust hin, hebt so die Ribben gleichsam aufwärts, reibt und drückt auch zu gleicher Zeit den Bauch nach der Brust aufwärts, um auf diese Weise gleichsam das Athemholen nachzuahmen, die Luft wieder auszupressen, und das in der rechten Herzkammer und Lungenarterie stockende Blut gegen die Lungen hinzutreiben, worauf man nach einiger Zeit wieder von Neuem Luft einbläfst. Hat man auf diese Art einige Male Luft eingeblasen und wieder herausgedrückt, so hört man ein wenig auf, und untersucht, ob sich die Brust von selbst zu heben anfängt, oder ob die sehr ausgedehnte Brust, ohne dafs man sie drückt und reibt, sich etwas senkt, und dabei die eingesperrte Luft herausfährt. Indessen gerathen diese ersten Bewegungen der Brust doch leicht wieder in Stocken, daher man immer noch mit dem Einblasen der Luft, jedoch weit gelinder und sanfter fortfahren mufs. Sobald sich aber während dieses

Verfahrens Bewegungen des Herzens einstellen, hört man auf, ferner Luft einzublasen, und wendet weiter unten anzugebende Belebungsmittel an.

Gegen den Gebrauch des einfachen Blasebalges hat man eingewendet, man vermöge dadurch allein die Lungen mit Luft anzufüllen, aber nicht in bestimmten Zwischenräumen diese in ihnen zu erneuern, sie und Wasser, Schlamm, zähen Schleim aus den Luftwegen auszuleeren, welches alles aber zur gehörigen Wiederherstellung des Athmens höchst nöthig sey. Man erfand daher verschiedene künstliche Maschinen, die dieses bewirken sollen, die aber freilich alle im Allgemeinen der Vorwurf trifft, daſs sie zu kostbar, komplicirt und dem Verderben unterworfen sind, ihr Gebrauch nicht überall anzutreffende technische Fertigkeit voraussetzt, man dadurch leicht zu viel Luft in die Lungen bringen, sie zu gewaltsam ausdehnen und so groſsen Schaden anrichten kann, man sie endlich zur Zeit der Noth selten rasch genug bei der Hand hat. Man möchte daher wohl vollkommen mit dem einfachen Blasebalg ausreichen und seine vorsichtige und zweckmäſsige Anwendung jedes künstliche Werkzeug entbehrlich machen (Wendt: *l. c. p.* 104.).

Zuerst machte Goodwin (*The connexion of Life with respiration etc. Lond.* 1788.) ein Instrument bekannt, wodurch man Luft in die Lungen einführen, und zugleich wieder herausziehen kann. Sehr bald fand man aber seine Wirkungsweise zu

gewaltsam, daher eher schädlich als nützlich. Darauf erfand Gorcy einen doppelten Blasebalg, der durch Rouland verbessert wurde (Gren's Journ. der Physic, Bd. 2. p. 3 bis 199. Hufeland's neueste Annal. der franz. Arznei- und Wundarzneik. Bd. 1. p. 359. Ausführl. Beschreib. und Abbild. bei Bernt *l. c.* p. 48.), wodurch man gleichfalls Luft einblasen und zu gleicher Zeit wieder auspumpen kann. Er mag ganz zweckmäfsig und oft mit Nutzen gebraucht seyn, ist aber doch zu komplicirt, zu kostbar, zu leicht dem Verderben ausgesetzt, und man kann damit nicht auch Schaum und Wasser aus den Lungen wegschaffen (Kopp: Jahrbücher der Staatsarzneik. Bd. 3.). Ähnliche Nachtheile gewährt die Spritze oder Saugpumpe des van Marum (Beobacht. und Versuche über die Rettungsmittel Ertrunkener. Leipz. 1796. Kopp: *l. c.* p. 18.) und ihre durch Ploucquet vorgeschlagene Verbesserung (Kopp: *l. c.* p. 415). Das von Meunier (Kopp. *l. c.* Jahrg. 2. p. 295.) erfundene Respirationsinstrument ist zwar sehr sinnreich, und man kann damit nicht allein Luft, sondern auch Wasser und Schaum aus den Lungen auspumpen. Jedoch trifft auch ihm der Vorwurf eines zu komplicirten Mechanismus, wodurch es theuer, leicht verderbbar und für den mit seinem Gebrauche nicht vollkommen Bekannten schwer gehörig zu handhaben wird. Die einfache Saug- und Druckpumpe von Kopp (Jahrbücher, Jahrg. 3. p. 19 bis

199.) möchte daher wohl wegen ihrer Einfachheit vor allen andern künstlichen Respirationsmaschinen den Vorzug verdienen.

Welche Art von elastischer Flüssigkeit in die Lungen eingeführt wird, kann natürlich nicht gleichgültig seyn. Aus schon oben angegebenen Gründen hat man hierzu Luft, die schon einmal eingeathmet worden ist, für durchaus untauglich erklärt. Indessen vermag doch ein einziger Athemzug sicher nicht, der eingezogenen Luft dermaſsen viel Kohlenstoff mitzutheilen und Oxygen zu entziehen, daſs sie durchaus für mephitisch zu erklären ist. Deſswegen ist auch sicher das Einblasen von Mund zu Mund nicht gänzlich zu verwerfen, und möchte selbst in der Praxis häufiger seinen Platz finden, als die meisten andern Arten der Luftübertragung in die Lungen. Oft wird wenigstens das durch Zeit gewonnen, was durch die Güte der Luft verloren geht. Sollten daher auch nur wenige Minuten erfordert werden, um die nöthigen Geräthschaften oder eine an Oxygen reichere Luft herbeizuführen, so lasse man diese wenigstens nie verstreichen, ohne diese Mittheilung von Mund zu Mund vorzunehmen; um so mehr, da es nicht an den mannichfaltigsten Erfahrungen fehlt, wo sowohl bei erwachsenen als bei neugeborenen Scheintodten durch ein solches Einblasen schon geathmeter Luft die Wiederbelebung vollkommen gelang. Man weiſs ja auch noch gar nicht einmal, ob nicht die bloſse Ausdehnung der

Lungen, wenn sie anders nur frühzeitig genug geschieht, hinreicht, um das Athmen und die gehörige Zirkulation des Blutes wieder in den Gang zu bringen, und ob es dann nicht gleichgültig ist, auf welche Weise und durch welche Luft dieses geschieht. Ja einige (Fothergill) behaupten sogar, daſs eine unmittelbar aus den Lungen einer andern Person eingeführte Luft, wegen ihrer Wärme und Feuchtigkeit den Respirationsorganen eines Erstickten ganz besonders angemessen sey (P. Frank: *l. c. p.* 172.). — Die atmosphärische Luft ist überall zu haben, daher stets anzuwenden, wenn man andere Luftarten nicht bei der Hand hat, auch das naturgemäſste Reizmittel für die Lungen, und deſswegen vielleicht am zweckmäſsigsten. Auf jeden Fall gebrauche man sie wenigstens vor der etwanigen Anwendung anderer Gasarten, um zu erforschen, ob die Wege für das Eindringen der Luft in die Lungen auch frei sind. — Das Sauerstoffgas ist allerdings der Bestandtheil der atmosphärischen Luft, wodurch diese zum Athmen geschickt wird, und das stärkste Reizmittel für die Lungenzellchen. Man darf daher von seiner Einführung in die Respirationsorgane, welche schon Chaussier, van Marum (Beobacht. und Versuche über Rettungsm. Ertrunk. p. 106.) und Hill (Beobacht. und Versuche über die Heilkräfte des Sauerstoffgas. p. 21.) empfohlen, eine besonders rasche Wiederherstellung der Zirkulation und des Athemholens erwarten. Aber

freilich hat es Schwierigkeiten sich dieses Gas überall in hinlänglicher Menge zu verschaffen und es gehörig aufzubewahren. Seine Bereitung ist mühsam und kostbar. Nur wenige wissen damit umzugehen. Seine Anwendung möchte daher in der Praxis mit vielen Schwierigkeiten verbunden seyn. Indessen ist der Doppelblasebalg von Gorey so eingerichtet, daſs man auf ihn sehr leicht eine mit diesem Gas angefüllte und mit einem Hahne verschlossene Blase unter dem einsaugenden Ventil des einen Blasebalges einschrauben, und dadurch, wenn man nach geöffnetem Hahne die Maschine in Bewegung setzt, Sauerstoffluft in die Lungen des Leblosen bringen kann. Hat man daher diesen Doppelblasebalg sowohl als Lebensluft bei der Hand, welches aber wohl nur in groſsen Rettungsanstalten der Fall seyn möchte, und gelingt die Wiederbelebung durch das Einführen einfacher atmosphärischer Luft nicht, so schreite man zum Beibringen des Sauerstoffgases. Das hierbei zu befolgende Verfahren und die Abbildung des pneumatischen Apparates findet man bei Bernt (*l. c. p.* 51.) und Günther (*l. c. p.* 26.). Eine an Sauerstoff besonders reiche Luft zum Einblasen kann man sich verschaffen, wenn ganz kurz vor dem Beginnen des Einblasens man eine geöffnete Flasche der nach der Preuſs. Pharmacopöe bereiteten *Aqua oxymuriatica* (℞. *Natri muriatici.* ℥viij. *Mangani oxydati nigri* ℥iij *in phialam tubulo incurvato instruc-*

tam, immissis affunde: Acidi sulphurici concentr. ℥V. *antea caute Aq. communis totidem* ℥ *dilutas. Phiala bene obturata calefiat in arenae balneo.*) in die Nähe des Kranken setzt. — Man hat vorgeschlagen, eine Mischung aus 80 Theilen atmosphärischer Luft und 20 Theilen übersaurem kochsalzsaurem Gas in die Lungen der Scheintodten einzublasen, weil dieses vorzüglich geeignet seyn soll, den sich in einem hohen Grade der Expansion befindenden Sauerstoff mitzutheilen (Ackermann *l. c.*). Allein wenn Lebende dieses Gas einathmen, so erleiden sie dadurch krampfhafte und selbst lebensgefährliche Zusammenziehungen der Luftwege. Man hat daher zu befürchten, daſs hiedurch auch die Wiederbelebungsversuche vereitelt werden, oder daſs man wenigstens dadurch das Entstehen böser Lungenkrankheiten begünstigt.

Wenn man durch Blasebälge Luft einpumpt, so soll man an diese eine Röhre schrauben und deren Ende durch den Mund in die Stimmritze führen, um desto sicherer die Luft in die Lungen zu bringen und zu verhüten, daſs sie nicht etwa in die Deglutitionsorgane und in den Magen dringt. So ist namentlich an dem doppelten Blasebalge des Rouland eine elastische Röhre von gummirtem Taffent befindlich, welche an das eine Ende der Leitungsröhre des Blasebalges angeschroben werden kann, durch einen spiralförmig gewundenen

Metalldraht offen erhalten wird und an dessen Ende sich ein dünnes Metallröhrchen befindet, welches man dann durch den Mund in den Kehlkopf schieben soll. Sollte es aber wohl immer gelingen, mit diesem Instrument durch die Stimmritze in den Kehlkopf zu gelangen? Wiederholte Versuche, eine gebogene Röhre in den oberen Theil der Luftröhre einzuführen, waren fruchtlos. Das Ende derselben gelangte beinahe immer in den Schlund (Kopp: Jahrbücher, 3ter Jahrg. p. 26.). Statt dieses künstlichen Verfahrens begnüge man sich daher damit, bei dem Lufteinblasen den Leblosen auf die linke Seite zu legen und den Luftröhrenkopf gelinde rückwärts drücken zu lassen, wodurch der einzuführenden Luft hinlänglich der Weg zu der auf der linken Seite liegenden Speiseröhre versperret wird. Bei schon erstarrten Scheintodten läſst sich aber freilich der Luftröhrenkopf nicht so leicht zurückschieben, und dann hüte man sich zu viel Gewalt zu brauchen.

Zuweilen sind die Kinnladen fest verschlossen, so daſs es unmöglich ist durch den Mund Luft einzublasen. Dann muſs dieses durch die Nase geschehen. Die verschiedenen Blasebälge der Rettungsanstalten sind hierzu mit den nöthigen Vorrichtungen versehen. Sollte man diese aber, wie wohl in den häufigsten Fällen, nicht bei der Hand haben, so nehme man die erste beste Röhre, umwickle sie so stark mit alter Leinewand, daſs sie das eine Na-

senloch vollkommen verschliefst, drücke es um dieselbe zusammen, verstopfe auch das andre Nasenloch, halte den Mund zu, presse den Unterkiefer fest an den obern, und lasse nun einen Mann mit starkem Athem anhaltend und mit einiger Kraft Luft in die Röhre einblasen. Selbst in Fällen, wo der Weg durch den Mund frei ist, versuche man das Einblasen der Luft durch die Nase, wenn dieses einige Male ohne allen Erfolg durch den Mund geschehen ist. Die Erfahrung hat nämlich gelehrt, dafs es zuweilen nur auf diesem Wege gelingt, das Athmen wieder in den Gang zu bringen, und einige Ärzte halten selbst das Lufteinblasen durch die Nase für wirksamer, als durch den Mund.

3) Reizung der inneren Theile oder der Oberfläche des Körpers. Hierher sind folgende Erweckungsmittel zu rechnen.

a) Reizende Klystiere. Da nur der obere Theil des Rectums und das ganze Colon, aber nicht das Ende des ersteren, von dem sympathischen Nerven abstammende Zweige erhalten, so kommt bei ihnen alles darauf an, wenn sie als kräftige Erweckungsmittel wirken sollen, dafs sie so hoch als möglich in den Darmkanal herauf gelangen. Diesen Zweck erreicht man, wenn man sie mit einiger Kraft und mit einer guten Klystierspritze, die daher auch zu einem der nothwendigsten Instrumente eines Rettungskastens gehört,

nicht etwa mit einer Blase beibringt, den Oberleib etwas befestigt, zu gleicher Zeit aber die Schenkel in die Höhe hebt und in dieser Lage den Unterleib sanft rütteln läſst. Die Quantität der einzuspritzenden Flüssigkeit muſs nicht zu gering, aber auch nicht zu groſs seyn, und die Gedärme nicht gewaltsam ausdehnen, für einen Erwachsenen 8 bis 12 Unzen betragen. Erweichende, scharfe und krampfstillende narcotische Klystiere werden besonders im Scheintode benutzt. Ihre Wahl hängt von der Art, Veranlassung und den begleitenden Umständen des individuellen Falles ab, und läſst sich nicht im Allgemeinen bestimmen. Erweichende Klystiere bereitet man aus einer Abkochung von ein Paar Hände voll Käsepappeln, Althäblättern und Wurzeln, Hollunderblüthen, Huflattigblättern, *species emollientes*, mit 1½ Pfund Wasser oder Milch gekocht, und eine Theetasse voll Leinöhl oder Baumöhl zugesetzt, auch ganz einfach aus halb Milch halb Haferschleim mit Zusatz von Öhl, oder aus 2 Hände voll Kleien und 1 Loth Seife in einem Maaſs halb Milch halb Wasser gekocht, durchgeseihet und eine Tasss Öhl zugesetzt. — Die scharfen Klystiere sind zwar wohl kräftige Belebungsmittel, müssen aber nicht übertrieben werden. Am zweckmäſsigsten werden sie aus Brechweinstein bereitet, wovon man 6 Gran zu einem Klystiere nehmen, und diese in einer Seifenauflösung von zwei Loth, einer Abkochung von einer Handvoll *Herb. gratiolae*,

oder von einem Loth Sennesblättern, oder einem Loth *Rad. asari* mit einem Pfunde Wasser, oder einer Auflösung von einem Quentchen Terpentin im Gelben vom Ei mit einem Pfunde Wasser vermischt, auflösen läſst. Auch schon einfache etwas warme Klystiere, aus halb Wasser halb Wein, mit Zusatz von einigen Löffeln voll Branntwein, aus Bier oder Essig, aus einfachem Wasser mit Salz, sind bedeutend stark reizend. Das sonst übliche Einblasen kalter Luft in die Gedärme ist verwerflich, weil dadurch der Bauch zu stark aufgeblasen, und durch Aufhebung des Zwergfelles gegen die Lungen zu, diese gedrückt werden. — Die krampfstillenden, narcotischen Klystiere werden häufig gemiſsbraucht, und finden gewiſs nur in sehr wenigen, weiter unten zu bestimmenden Fällen ihre Anwendung. Nur zu leicht vermögen sie den neu aufglimmenden Lebensfunken wieder zu betäuben und zu ersticken. Dieses gilt ganz vorzüglich von den sonst allgemein gebräuchlichen Tabaksrauchklystieren. Man erwartete von ihnen die Verbreitung einer wohlthätigen Wärme im Innern, und eine Wiedererweckung des schwachen oder gänzlich unterdrückten *motus peristalticus*. Wenn sie aber auch wohl für den Augenblick kräftig reizen, so kommt doch bald ihre betäubende, die Lebenskraft hemmende Wirkung nach, daher sie mit Recht in neueren Zeiten fast gänzlich auſser Gebrauch gekommen sind, und man sie

durch andre zweckmäſsigere Reizmittel zu ersetzen gesucht hat. Nur im höchsten Nothfalle, wenn alle andre Erweckungsmittel fruchtlos bleiben, möchten sie ihren Platz finden. Man hat eigene Tabaksrauchklystiermaschinen erfunden (Bernt *l. c. p.* 67.), die in den verschiedenen Rettungsinstituten aufbewahrt werden. Sie möchten indessen zu den entbehrlichsten Instrumenten gehören. Will man Tabaksrauch in den Mastdarm bringen, so braucht man nur zwei Tabakspfeifen, wovon der Kopf der einen mit Tabak gestopft und dieser angezündet ist, mit den Köpfen auf einander zu setzen, das Mundstück der nicht angefüllten Pfeife mit Fett bestrichen ziemlich tief in den Mastdarm zu bringen, beide Köpfe, da wo sie auf einander aufstehen, um das Austreten des Rauches zu verhüten, mit einem Tuche zuzuhalten, und nun durch das Mundstück der gestopften Pfeife den Rauch in den Mastdarm einzublasen. Fast noch einfacher kann dieses geschehen, wenn man das mit Öhl bestrichene Mundstück einer hörnernen Tabakspfeife etwa einen Zoll lang in den Mastdarm bringt, den angezündeten Tabakskopf mit einem durchlöcherten Papier bedeckt und auf diese Weise den Rauch einbläſst. In beiden Fällen muſs das Einblasen mit einiger Kraft geschehen, damit der Rauch hinlänglich hoch in die Gedärme herauf kommt. Jedoch setze man von Minute zu Minute ein wenig ab, damit der Unterleib nicht

auf einmal zu stark ausgedehnt wird. Dabei muſs der Scheintodte auf der rechten Seite liegen, und man während des Einblasens quer über den Unterleib, am meisten in der Gegend des Nabels reiben und drücken. — Klystiere aus einem Tabaksaufgusse scheinen in der That nicht so stark betäubend zu wirken, als die aus Tabaksrauch, weſswegen sie wohl in den meisten Fällen von diesen den Vorzug verdienen möchten. Auſserdem eignet sich eine Auflösung von 2 Quentchen Theriak in irgend einer schleimigten Abkochung noch am besten zu einem beruhigenden Klystier, und will man dieses besonders sanft einrichten, so wähle man dazu eine Abkochung von drei klein geschnittenen frischen weiſsen Mohnköpfen.

b) Reizmittel auf die äuſsere Hautoberfläche. Die Anzahl derselben ist sehr bedeutend, und ihre Anwendungsart sehr mannichfaltig. Eines der einfachsten, aber doch sehr wirksamen Erweckungsmittel, welches besonders bei den leichteren, mehr zur Ohnmacht zu rechnenden Arten des Scheintodes das Athemholen sehr schnell wieder herzustellen vermag, ist das Besprengen mit kaltem Wasser oder Essig. Es muſs dieses mit einiger Gewalt, besonders in das Gesicht, in die Herzgrube und auf die Brust geschehen. Oder man läſst aus einem Theekessel, einer Theekanne von einer gewissen Höhe herab, indem man sich etwa auf einen Stuhl stellt, einen dünnen

Strahl eiskaltes Wasser in die Herzgrube und in die Gegend des Herzens herabfallen, und trocknet gleich nachher die Theile sorgfältig ab. — Das Reiben des Körpers ist allerdings ein kräftiges Belebungsmittel, wird aber gewiſs häufig übertrieben und zur Unzeit angewendet. Es erweckt nämlich gröſsere Thätigkeit im Organismus, zersetzt vielleicht auch die atmosphärische Luft, trägt dadurch den feinen, zur Action des Gefäſssystemes so höchst nöthigen Sauerstoff in den Organismus über, theilt wenigstens Wärmestoff mit, treibt das Blut in der Haut fort, und vermehrt durch alles dieses den Umlauf des Blutes. Wenn nun aber der Mechanismus des Athemholens, sey es auch nur künstlich, noch nicht wieder hergestellt ist, wenn die Lungen noch gänzlich zusammengefallen sind, und es gelingt durch das Reiben wirklich, das Blut in den Venen in Bewegung zu setzen, folglich durch die Hohlvenen in das Herz zu führen; so kann es dann aus der rechten Herzkammer durch die Lungenarterien in die zusammengefallenen, vor der Hand zum Athemholen unfähigen Lungen nicht abflieſsen. Natürlich muſs daher diese Herzkammer mit Blut überfüllt, das Herz in der Ausübung seiner Thätigkeit gelähmt, und dadurch selbst die letzte Spur des Lebens ausgelöscht werden. Man beginne aus diesen Gründen das Wiederbelebungsgeschäft niemals mit dem Frottiren, suche vorher immer erst durch Einblasen von Luft die Lungen

auszudehnen und so zum Athmen geschickt zu machen, reibe im Anfang nur ganz gelinde, nur einzelne Theile, besonders die Fuſssohlen, verstärke diese Frictionen nur sehr allmählig, mache sie selbst erst allgemein, wenn sich Spuren einer Wiederkehr der Äuſserungen der Irritabilität, daher ein schwaches Stöhnen, ein leiser Herzschlag und Athem einstellen. Dann setze man sie aber auch ununterbrochen bis zur völligen Wiederbelebung fort, und dann können sie allerdings sehr vieles dazu beitragen, den schwachen Lebensfunken immer stärker anzufachen, und sein Wiederverlöschen zu verhüten. Am besten reibt man mit Flanell oder wollenen Tüchern. Hat man diese aber nicht sogleich bei der Hand, so kann man dazu auch jedes rauhe Ding, Wolle, Thierhaare, Flachs, alte Kleidungsstücke, Heu, Stroh wählen. Immer muſs das reibende Werkzeug vorher am Ofen oder Kohlenfeuer erwärmt werden, jedoch auch nicht, zumal bei Kindern und Individuen mit sehr zarter Haut, zu heiſs seyn, weil es sonst die Haut entzündet und verbrennt. So wie es erkaltet, ersetzt man es durch ein anderes bereits erwärmtes. Man kann es auch zweckmäſsig mit Dämpfen von Wachholdern, Mastix, Weihrauch, Zucker durchräuchern, wenn man anders diese Dinge bei der Hand hat. Man kann zwar abwechselnd alle mögliche Theile reiben, jedoch eignen sich das Rückgrat, die Brust, die Herzgegend, die Schenkel, Arme und die Handfläche

fläche hierzu am besten. An den Extremitäten reibe man immer von diesen aufwärts nach dem Stamme und besonders nach der Brust zu, um das Blut nach dem Herzen zu leiten, und auch an andern Theilen nach einer bestimmten gleichmäſsigen Richtung, weil man dadurch wahrscheinlich lebensmagnetische Einströmungen bewirkt. Aus diesem Grunde ist auch einfaches Reiben mit der bloſsen erwärmten Hand nicht zu vernachlässigen, und vielleicht in manchen Fällen wirksamer, als das Reiben mit den genannten Werkzeugen. Will man die Fuſssohlen reiben, welches besonders zweckmäſsig ist, da man dadurch mehr einen belebenden Nervenreiz hervorbringt, dagegen weniger die Zirkulation des Blutes beschleunigt, daher dadurch weniger leicht, als durch die allgemeinen Frictionen zu schaden fürchten darf, weſswegen man auch gut thut, damit den Anfang zu machen, so geschieht dieses am besten mit etwas steifen Bürsten. Man thut gut, während des Reibens die Scheinleiche von Zeit zu Zeit gelinde zu bewegen, ihr in den Rücken zu klopfen, sie bald auf die eine, bald auf die andre Seite zu legen. Auch reibt man bei einer etwa zweckmäſsigen allgemeinen warmen Bedeckung so viel als möglich unter dieser. Nur bis zur mäſsigen Röthe und Anschwellung der Haut, niemals bis zum Wundwerden oder Vertrocknen derselben, dürfen die Frictionen fortgesetzt werden. Zur Abwechselung kann man auch mit

befeuchteten Tüchern reiben. Man wählt hierzu Kampheressig, Kamphergeist, Wein, Branntwein, Weinessig, Lavendelwasser, kölnisches Wasser, selbst wenn man nichts anderes bei der Hand hat, einfaches warmes Wasser, oder eine Auflösung von 2 Loth Küchensalz in einem Nösel Wasser. Das Werkzeug, womit man reibt, muſs nicht zu naſs, daher gehörig ausgerungen seyn und niemals erkalten. Im Ganzen möchten jedoch die trocknen Frictionen vor den feuchten den Vorzug verdienen, weil erstere zuverlässiger die Oxydirung des Blutes in den Hautgefäſsen bewirken. — Das Legen von scharfen Senf- oder Blasenpflastern, besonders an die Fuſssohlen und hinter die Ohren, ist kein zweckmäſsiges und namentlich zu langsames Erweckungsmittel. — Das Erregen verschiedener schmerzhafter Gefühle wurde besonders von den älteren Ärzten zur Erweckung der Scheintodten benutzt. Dahin gehören: das Schlagen der Handfläche und Fuſssohlen mit kleinen Stäbchen; das Stechen von Nadeln zwischen die Nägel der Finger und Zehen; das Einstechen glühender Nadeln in die Spitzen der Finger und Zehen; das Ausreiſsen einiger Haare an den Geschlechtstheilen; die Urtication; das Kitzeln der Brustwarzen mit Nadelspitzen; das Auftröpfeln von siedendem Öhle oder brennendem Siegellack auf die Haut; selbst das Brennen der Brustwarzen oder Fuſssohlen mit einem glühenden Eisen. Die neuere

humanere Arzneikunde hat mit Recht diese Dinge, welche das schwach glimmende Leben sicher leichter völlig auslöschen, als wieder anfachen, verworfen. Nur in den seltenen Fällen eines verstellten Scheintodes möchten sie zuweilen ihre Anwendung finden (Bernt *l. c. p.* 61. Jq. Monti: Mediz. Dictate, aus dem Ital. Stuttg. 1781. p. 1.).

Es frägt sich, ob man nicht bei Scheintodten eben so gut dem venösen Blute durch die Haut und ihr Adergeflechte Sauerstoff mittheilen und so den schlummernden Lebensfunken erwecken könne, wie dieses durch Einblasen der Luft in die Lungen möglich ist. Wie dadurch wahrscheinlich die äufsere Erwärmung und das trockene Reiben mit wirksam sind, wurde bereits erinnert. Aber sicher noch weit kräftiger würde dieses geschehen, wenn man die ganze äufsere Hautoberfläche mit dem Sauerstoffgas in unmittelbare anhaltende Berührung setzte. Nur ist freilich die Bereitungsart desselben zu umständlich, um dieses so leicht bewerkstelligen zu können. Aus diesem Grunde ist es aber doch wenigstens gerathen, die Wiederbelebungsversuche in einer möglichst reinen und etwas kühlen, daher an Sauerstoff besonders reichen Atmosphäre, im Sommer bei heiterem Himmel allenfalls unter einem dick belaubten grünen Baume, dessen Blätter einen Dunstkreis von Sauerstoffgas verbreiten, vorzunehmen. Da im Hellen alle frische Blätter, selbst wenn sie schon abgebrochen sind, noch eine ge-

raume Zeit fortfahren, Sauerstoffgas auszuhauchen, so könnte man ja die ganze Oberfläche des Scheintodten damit bedecken; wie man dann namentlich durch Auflegen von frischen Tabaksblättern Asphyctische erweckt haben will (Hildebrand in Hufeland's Journ. Bd. 13. St. 1. p. 158.). Sobald die Blätter aber anfangen zu welken, hauchen sie kohlensaures Gas aus, und werden dann eher schädlich als nützlich. Einreibungen von warmem Öhle und Balsamen schienen in einigen Fällen ungemein viel zur Wiederbelebung beizutragen (Graf v. Berchtold in Hufeland's Journ. Bd. 7. St. 2. p. 176.). Wirken sie vielleicht indem sie sich in der Atmosphäre oxydiren, und indem man sie einreibt den noch nicht fest gebundenen Sauerstoff durch die Oberfläche der Haut dem Blute mittheilen? Es wäre dann gewifs zweckmäfsig, Einreibungen von milden Öhlen anzuwenden, welche aber unter warmen wollenen Bedeckungen und mit erwärmten Händen gemacht werden müfsten, um durch die Wärme die langsame Verbrennung des Öhles zu befördern. — Man erwartet auch von der übersauern Salzsäure (*acidum muriaticum oxygenatum*), weil in ihr das Sauerstoffgas in seiner Verbindung mit dem salzsauren Natrum sich schon im ersten Grade der Verbrennung befinden soll, eine solche Mittheilung des Sauerstoffes durch die Haut. Man soll sie unter warmen Tüchern, womit der Körper bedeckt ist, ganz rein oder mit

Öhl vermischt in Form einer Salbe einreiben, oder auch nur unter diesen den Körper damit allgemein besprengen (Bernt: *l. c. p.* 59.). Indessen hat die neuere Chemie Zweifel dagegen erhoben, ob die oxygenirte Salzsäure (Halogen) wirklich eine oxygenirte Substanz sey, welche bis jetzt noch nicht gelöſst wurden.

c) Reizungen der einzelnen Sinnesorgane. Ein starker, den Geruchorganen angebrachter Reiz vermag am raschesten etwas zur Wiederbelebung beizutragen, und nicht allein einen bewuſstlosen Zustand aufzuheben, sondern auch die Respiration und den Kreislauf des Blutes wieder in den Gang zu bringen; wahrscheinlich weil sich die Verzweigungen des Riechnerven bis zum Ursprung des symphatischen Nerven erstrecken. Alle möglichen widerlichen und stark riechenden Dinge finden hier ihre Anwendung (v. *Tom. VII. p.* 154.). Man hält diese Substanzen unter die Nase, oder streicht sie sanft auf die Oberlippe auf. Die Ätherarten, sehr koncentrirter Essig, Salmiacgeist, Hirschhorngeist, und in Äther aufgelöſste Ambra, die fast unter allen Riechmitteln den feinsten flüchtigsten Geruch hat, wirken am durchdringendsten. Jedoch muſs man bei allen diesen starken Riechmitteln niemals vergessen, daſs man dadurch stark und unmittelbar das Gehirn afficiren, und selbst leicht unheilbar verletzen kann. Sie erfordern daher um so gröſsere Vorsicht, je mehr Verdacht eines schlagflüssigen Zustandes statt findet,

weſswegen man sich auch niemals ihr tiefes Einbringen in die Nase erlauben darf. Deſswegen ist auch die Anwendung eines dauerhafteren Reizes auf die Nasennerven, durch vermittelst eines Federkieles in die Nase eingeblassene *Errhina* (v. *Tom. VII. p.* 156.) immer bedenklich. — Auch Einwirkungen auf den mit dem Geruch nahe verwandten Geschmackssinn scheinen zuweilen etwas zur Wiederbelebung beitragen zu können. Man läſst, besonders bei gehindertem Schlucken, verdünnten frischen Senf auf die Zunge fallen, bestreuet eine Zitronenscheibe mit flüchtigem Hirschhornsalze, und legt sie während des Aufbrausens auf die Zunge, bepinselt die Zunge, den weichen Gaumen und überhaupt die ganze Mundhöhle mit irgend einer stark schmeckenden Auflösung. — Reizungen der übrigen Sinnesorgane vermögen zur Wiederbelebung nur wenig beizutragen, weil man dadurch nicht unmittelbar auf den sympathischen Nerven und so auf die Respirationsorgane wirken, nur das Gehirn erregen kann, welches aber nach Erfahrung zur Wiederherstellung der Lebensverrichtungen nicht gar viel leistet. Man hat indessen vorgeschlagen, die weit geöffneten Augen durch ein starkes Flammenfeuer zu blenden, ein starkes Geräusch zu erregen, selbst den innern Sinn auf eine besonders ansprechende Art zu afficiren, daher Verliebten von dem Gegenstande ihrer Liebe, Geizigen vom Golde, Dieben ins Ohr zu reden, letztern mit Gelde vor den Ohren zu klappern, den

Vor- und Zunamen wiederholt und stark ins Ohr zu rufen. Am ersten würden wohl diese Sinneseindrücke noch für mehr Ohnmächtige, bei denen nur unvollkommen Bewufstseyn und willkührliche Bewegung unterdrückt sind, Kreislauf und Respiration aber noch fortdauern, gewifs aber nicht leicht für wahrhaft Asphyctische Erweckungsmittel seyn.

d) Reizungen des Schlundkopfes und Magens. Der Anfang des Darmkanals besitzt einen hohen Grad von Nervenempfindlichkeit, und ein auf ihn angebrachter Reiz pflanzt sich leicht auf den Magen fort, und bewirkt in demselben eine mit Ekel verbundene Zusammenziehung, die dann bedeutend zur Erregung der Respiration mit beiträgt. Man reizt am besten mit einer in den Schlund gebrachten Feder, die besonders leicht Ekel erregt, wenn man sie mit Öhl bestreicht, auch wohl durch das Einbringen eines Büschels Haare. Zugleich klopft man in den Rücken, reibt die Herzgrube, erhält die Scheinleiche in einer sitzenden Stellung, mit vorwärts gebeugtem Kopfe. Durch einen in den Schlund gebrachten Finger Ekel zu erregen, ist, zumal bei mit Nervenzufällen verbundener Asphyxien, nicht rathsam, da, wenn plötzlich ein Krampf in den Kinnladenmuskeln entsteht, der eingebrachte Finger bedeutend verletzt werden kann. Erbrechen zu erregen haben diese Schlundreizungen eigentlich nicht zur Absicht.

Erfolgt es aber, oder auch nur ein Würgen ohne Ausleerung, so ist es ein Zeichen der dadurch bewirkten Thätigkeit der Theile und daher erwünscht. — Das Beibringen reizender Arzneien in den Magen findet im Allgemeinen nur statt, wenn das Vermögen zu schlingen schon wieder hergestellt ist. Allenfalls kann man in den seltenen Fällen, wo sich Zeichen der beginnenden Zirkulation des Blutes einstellen, aber die von der Nervenwirkung abhängende Respiration selbst nach der Anwendung der schon angegebenen Reizungen noch immer nicht erfolgen will, durch eine elastische cylindrische Röhre, an der unten ein durchlöchertes Stück Elfenbein, und oben ein Mundstück befindlich ist, an welchem letzteren eine Spitze angebracht werden kann, das Mittel in den Magen bringen. Nur hüte man sich, nicht etwa statt in die Speiseröhre, in die Luftröhre zu kommen. Den Umständen und der Art des Scheintodes nach können die verschiedensten Flüssigkeiten vom einfachen warmen Wasser, den warmen Theeaufgüssen und aromatischen Wassern, bis zu den allerdurchdringendsten Reizmitteln in gröſseren oder kleineren Portionen beigebracht werden. Für gewöhnliche Fälle möchten aber wohl die Ätherarten und versüſsten Säuern, besonders die Hoffmannischen Tropfen, in mehr oder weniger verdünnter Form, die passendsten Analeptica seyn.

c) Den Körper allgemein durchdrin-

gende Reizmittel. Dahin gehört die Anwendung der Elektricität, des Galvanismus und animalischen Magnetismus. Was die beiden ersteren betrifft, so sind sie wohl ohne Zweifel zwei kräftige und durchdringende Reizmittel, die vielleicht mehr als jedes andre vermögen den unterdrückten Lebensfunken wieder zu erwecken. Allein ihre Anwendung erfordert einen Apparat, den man nicht überall antrifft, technische Geschicklichkeit, die nicht Jedermann besitzt, und was die Hauptsache ist, Zeit, um die Werkzeuge gehörig in den Gang zu bringen, wo dann durch den unvermeidlichen Zeitverlust leicht das Leben des Verunglückten gefährdet werden kann. Dazu kommt, daſs man den Grad und die Kraft der Einwirkung, welche man sich erlauben darf anzuwenden, noch nicht hinlänglich aus Erfahrung kennt, daher fürchten muſs, leicht zu viel zu thun, und dann bei der tief eingreifenden Wirkung dieser kräftigen Agentia, eben so gut das zurückgedrängte Leben völlig vernichten, als von Neuem hervorrufen kann. In der Praxis werden daher beide gewiſs nur selten ihre Anwendung finden. Auch giebt es in der That nur wenige Fälle, in denen man durch sie bei Asphyxien etwas ausrichtete. Bis jetzt blieb es fast allgemein bei gut gemeinten Vorschlägen und künstlichen ersonnenen, aber ungebraucht liegen bleibenden Apparaten. Auf jeden Fall dürfen sie nur mit groſser Vorsicht und von

einer geübten Hand angewendet werden. Auch müssen sie nicht etwa von der Anwendung anderer Erweckungsmittel, die leichter und rascher zu handhaben sind, abhalten. — **Die Elektricität** gebraucht man wohl am besten in Form anfangs sehr schwacher, nur allmählig zu verstärkender Schläge, die am wirksamsten seyn möchten, wenn sie das Herz treffen. Dadurch gelang in der That zuweilen die Wiederbelebung (**Kitte**: über die Wiederbelebung scheintodter Menschen, p. 135.) **Hufeland** (*Diss. sistens usum vis elect. in Asphic. Gött.* 1783.) schlägt zu diesem Endzweck vor, einen mit Pech oder Siegellack überzogenen Leiter in den Schlund, den andern aber abwechselnd in die Herzgrube und in die Mitte des Rückgrates anzubringen. Man kann auch die positive Kette zwischen der vierten und fünften linken Rippe, die negative zwischen der zweiten und dritten rechten, oder den ersten Leiter am linken Rande der Herzgrube oder am Brustbeine, den zweiten am Genick oder am Rückgrat anlegen, auf welche Weise es gelingen wird, die elektrische Strömung von allen Seiten durch die Brust und das Herz zu führen. Niemals erlaube man sich aber sehr starke elektrische Schläge zu geben, wende sie erst an, nachdem man Luft in die Lungen eingeblasen hat, und drücke gleich nachher den Thorax und die Oberbauchgegend auf die unter dem Lufteinblasen angegebene Weise zusammen, um dann wieder von

Neuem Luft einzublasen. Dann hat man nicht zu fürchten, durch die Elektricität, welche wahrscheinlich das Blut auf solche Weise chemisch verändert, daſs es dadurch zum Aufregen des Athemholens weniger tauglich wird, bedeutend zu schaden. — Der Galvanismus läſst allerdings noch mehr erwarten, als die Elektricität, besonders wenn schon mehrere andre, und selbst die allerkräftigsten Erweckungsmittel nichts auszurichten vermochten. Auch kann man mit ihm dreister seyn. Hat man daher eine Voltaische Säule bei der Hand, so lasse man diese, so wie man den Asphyctischen zu Gesichte bekommt, unverzüglich aufbauen, damit man, wenn die andern Belebungsmittel fruchtlos bleiben, den Galvanismus sogleich bei der Hand hat. Für groſse Rettungsanstalten wäre dann freilich auch eine galvanische Batterie, an der man durch einen sinnreichen Mechanismus die einzelnen Plattenpaare sehr rasch in und auſser Verbindung setzen kann, wie sie neuerdings von England aus bekannt gemacht wurde, ein besonders zweckmäſsiger Apparat, weil das Aufsetzen einer gewöhnlichen Säule viel Zeit erfordert, und sie sich nur langsam in Wirksamkeit setzt. Da es übrigens bei der Anwendung des Galvanismus wohl vorzüglich darauf ankommt, ihn durch den sympathischen Nerven zu leiten, so möchte folgende von Bernt (*l. c. p.* 56.) vorgeschlagene Vorrichtung die zweckmäſsigste seyn. Nachdem man sich hinlänglich von

der Wirksamkeit der Säule überzeugt hat, wird von zwei messingenen, ihrer ganzen Länge nach mit einem trocknen lakirten Holze überzogenen Stäbchen, das eine mit dem Hydrogenleiter (Zinkpol) vermittelst eines daran befindlichen Hakens, verbunden, mit seinem andern, cylindrischen, abgerundeten und gut vergoldeten Ende, nachdem man es vorher in Wasser getaucht hat, in den Mastdarm gebracht, das zweite dagegen mit dem Oxygenleiter (Kupferpol) in Verbindung gesetzt, und mit seinem andern kopfförmigen Ende dergestalt in die Rachenhöhle geschoben, daſs die innere Fläche der Backen, des Schlundkopfes und die weiche Gaumendecke nicht berührt werden. — Der animalische Magnetismus eignet sich wegen des Sanften seiner Wirkung ganz vorzüglich zur Wiederbelebung Scheintodter, und wird gewiſs niemals, wenn er anders nicht von der Anwendung anderer Wiederbelebungsmittel abhält, schädlich. Man kann die lebensmagnetischen Einwirkungen ununterbrochen nach bekannten Regeln fortsetzen. Daſs wahrscheinlich dazu auch das Reiben nach einer bestimmten Richtung mit der bloſsen erwärmten Hand gehört, wurde schon oben erinnert. Aufmerksamkeit, Theilnahme am Schicksale des Verunglückten und fromme Wünsche einer möglichst wohlthätigen Einwirkung, sind als Träger des magnetischen Stoffes nothwendige Bedingnisse.

4) **Herbeiführung heilsamer oder Un-**

terdrückung bedenklicher selbst lebensgefährlicher Ausleerungen. Unter den Ausleerungen werden die Blutentziehungen am häufigsten vorgenommen, aber nur zu häufig sehr zur Unzeit. Sie können nur dann von Nutzen seyn, wenn sich das Gefäſssystem in dem Zustande einer erhöheten Thätigkeit befindet, mehr eine Unterdrückung als eine wirkliche Erschöpfung der Lebenskräfte statt findet, ganz besonders aber, wenn einzelne edle Organe durch vermehrten Zufluſs des Blutes zu ihnen und Stockung desselben in ihnen, in ihrer Organisation gefährdet, und in ihren zur Fortsetzung des Lebens unentbehrlichen Functionen gestört werden. Diesen Zustand kann man aber ziemlich leicht nach dem äuſseren Ansehen des Verunglückten beurtheilen. Man leere daher Blut aus, wenn bei einer starken untersetzten Leibesbeschaffenheit das Angesicht schwarzblau und wie mit Blut unterlaufen aussieht; wenn die venösen Gefäſse am Halse, im Gesicht und an den Schläfen von vielem Blute strotzen, die Augen aus ihren Höhlen gleichsam roth hervorgetrieben werden. Hier ist dann freilich die Blutausleerung allen andern Erweckungsmitteln voranzuschicken, die ohne sie selbst durch Herbeiführung eines vollkommenen Schlag- oder Steckflusses nachtheilige und lebensgefährliche Folgen haben können. In allen andern Fällen aber, und besonders bei gerade entgegengesetzter Erscheinung, daher bei zärtlich

gebaueten Individuen, bleichem, kaltem, eingefallenem Gesicht, sind Blutentziehungen durchaus unpassend und können nur dazu dienen, das zurückgedrängte Leben völlig erlöschen zu machen. — Die allgemeinen Aderlässe werden immer besser mit der Lancette als mit dem Schnepper verrichtet, weil man es mit ersterer besser in seiner Gewalt hat, eine hinlänglich groſse Öffnung in die Ader zu machen, aus der das Blut gehörig auslaufen kann. Die Stelle wo man die Ader schlagen will, muſs vorher mit einem warmen Tuche gerieben werden; auch kann man am Arme etwas über ihr eine Binde anlegen. Die Menge des wegzulassenden Blutes kann man im allgemeinen auf 8 bis 12 Unzen bestimmen. Sollte kein Blut kommen, so reibt man den Arm oder Fuſs noch immer fort, bähet sie mit warmen Schwämmen, bewegt die Finger oder Zehen, bürstet die flache Hand oder die Fuſssohlen, und legt, so lange die Hoffnung der Wiederbelebung noch fortdauert, keinen Verband an. Es geschieht nämlich nicht selten, daſs wenn die anderweitigen Erweckungsmittel, zu denen man gleich nach der Eröffnung der Ader den Übergang machen, dabei aber von Zeit zu Zeit die Wundlefzen untersuchen und auseinander ziehen muſs, um zu beobachten, ob sich vielleicht Blut einstellt, dieses doch noch zu flieſsen anfängt. Nur erst wenn man zu langsameren Belebungsmitteln übergeht, namentlich etwa den Scheintodten in

ein warmes Bad setzt, lege man, damit nicht etwa eine Verblutung eintritt, einen Verband an, den man aber von Zeit zu Zeit wieder abnehmen kann. Bei Leichen, bei denen auch die geringste Spur von Hoffnung der Wiederbelebung verschwunden ist, unterlasse man dennoch nicht, der eigenen Verantwortlichkeit wegen, einen Verband nach den Regeln der Kunst anzulegen. Nur in aufserordentlichen, bei den einzelnen Arten des Scheintodtes näher zu bestimmenden Fällen, kann man statt am Arme oder Fufse an der äufseren Drosselader (*vena jugularis externa*) die Blutausleerung vornehmen. Eben so finden auch örtliche Aderlässe durch Blutigel oder Schröpfköpfe im Scheintode nur selten ihre Anwendung. Sollte man letztere für nöthig halten, aber kein Schröpfinstrument und keine Schröpfköpfe bei der Hand haben, so kann man mit einer Lancette oder einem scharfen Federmesser an irgend einem Orte mehrere nicht tief eindringende Schnitte in die Haut in die Länge und in die Breite machen, nachher aber auf diese Stelle an einer Lichtflamme luftleer gemachte Wein- und Biergläser aufsetzen.

Die Anwendung der Brechmittel ist im Scheintode nur sehr beschränkt. Namentlich ist es gewifs nie zweckmäfsig, sie, wenn der Kranke nicht schlucken kann, durch eine biegsame Röhre in den Magen zu bringen. Versagen sie nämlich hier ihre Wirkung, so können sie leicht, da sie

nicht ausgeleert werden, den Magen bedeutend angreifen, und sogar als wahres Gift wirken. Selbst wenn der Kranke schlucken kann, erfordern sie groſse Vorsicht, weil sie wegen des gemeiniglich stattfindenden krampfhaften Zustands leicht sehr heftig und verkehrt wirken. Besonders sind sie aber bei Andrang des Blutes nach dem Kopfe, und Verdacht eines apoplectischen Zustandes zu vermeiden. In manchen bei den einzelnen Todesarten anzugebenden Fällen werden sie freilich unentbehrlich. Oft reicht schon das oben angegebene Reizen des Schlundkopfes zum hinreichenden Erbrechen hin. Zuweilen kann man dieses auch durch den widrigen Ekel erregenden Eindruck, den öhligte fette Dinge auf den Magen machen, erregen. Dahin gehören Theetassenweise gereichte süſse ausgepreſste Öhle, die man allenfalls noch mit der Hälfte Milch vermischen kann, mit Öhl oder Bier vermischte lauwarm gemachte Butter, welche man ebenfalls Theetassenweise giebt. Unter den chemischen Brechmitteln möchte wohl eine Mischung aus Ipecacuanha und Brechweinstein den Vorzug verdienen. Auch könnte man das sogenannte untrügliche trockene Brechmittel des Hufeland, aus 1 Gran Brechweinstein und 1 Scrupel Stärkemehl in Pulverform gereicht, anwenden. Der weiſse Vitriol wirkt zwar am raschesten und sichersten, aber auch am leichtesten nachtheilig und selbst giftig, wenn seine Wirkung fehlschlägt. Ist das Erbre-

chen

chen erfolgt, so befördert man es auf die bekannte Weise durch Darreichen warmer Theeaufgüsse.

Die Abführungsmittel finden ebenfalls keine sehr ausgedehnte Anwendung; jedoch werden sie nach im Ganzen bereits gelungener Wiederbelebung sehr nützlich, wenn nicht gehörige Leibesöffnung von selbst erfolgen will, und man auf die Anhäufung schadhafter Stoffe in den ersten Wegen zu schliefsen hat. Wirklich erfolgen in der Regel, wenn der Scheintod etwas lange gedauert hat, einige sehr kopiöse und übelriechende Darmausleerungen, die grofse Erleichterung bringen, wahrscheinlich den sich in grofser Menge angehäuft habenden Kohlenstoff fortschaffen, und selbst vollkommene Rückkehr des Bewufstseyns zur Folge haben. Oft reichen abführende Klystiere aus einer Auflösung des Pflaumenmufses in Wasser, aus Essig, Honig, einer Abkochung der Sennesblätter mit Zusatz von Küchensalz, einer Auflösung abführender Salze hin. Sollte dieses nicht der Fall seyn, so giebt man innere Abführungsmittel, nach den Umständen gelindere oder stärkere, kühlende oder reizende, daher aus Tamarindenmark oder Manna mit abführenden Salzen, Weinsteinrahm, aus einem Aufgusse der Sennesblätter, Rhabarber, Jalappe u. s. w. Junge Kinder führt man am besten durch den *Syr. de chichorio c. rheo* oder durch eine Auflösung reiner Manna in Thee, Bier, Molken ab.

Zu serösen Ausleerungen durch die Haut

benutzt man spanische Fliegenpflaster, die man liegen läſst, bis sie eine groſse Blase gezogen haben, und nachher so lange mit reizenden Salben verbindet, als man die Ausleerung zu unterhalten wünscht; Seidelbastrinde; das zerquetschte frische Kraut des weiſsen Hahnenfuſses (*Anemone nemorosa*), welches besonders rasch mit vieler Lymphe gefüllte Blasen zieht. Will man einen sehr schnellen und starken Ausfluſs erregen, so trennt man die Epidermis an irgend einer Stelle ab, legt auf dieselbe Digestivsalbe, und setzt dieser, wenn der seröse Ausfluſs nicht hinlänglich stark und anhaltend erfolgen sollte, etwas spanisches Fliegenpulver zu. Am raschesten vermag man aber eine Blase auf der Haut und durch diese eine seröse Ausleerung hervorzubringen, wenn man 1 bis 2 Zoll von der Haut entfernt, ein glühendes Eisen auf diese einwirken läſst.

Oft kommt es im Gegentheile darauf an, bedenkliche und selbst lebensgefährliche Blutungen so rasch als möglich zu unterdrücken, welches nach den Regeln der Chirurgie durch die verschiedenen, theils chemisch, theils mechanisch wirkenden Styptica geschieht, die deſswegen auch zu den nothwendigsten Dingen eines Rettungsapparates gehören, im Nothfalle aber durch Auflegen von Löschpapier, Zunder, Spinnewebe, fest umgewundene Binden, bei Verletzungen arterieller Gefäſse an den Extremitäten, durch ein zwei Zoll breites Band, wel-

ches man durch zwei in einen allenfalls von einem Buche genommenen Pappdeckel geschnittene Öffnungen zieht, dann damit das Glied ringsförmig umgiebt, und darauf durch einen Knebel, den man so durch das Band steckt, daſs ihm der Pappdeckel zur Unterlage dient, so fest zusammendrehet, daſs die Blutung steht, wenn es die Lage des blutenden Gefäſses erlaubt, durch das feste Aufdrücken des Daumens oder der Wundlefzen auf einen darunter liegenden Knochen, welchen Druck man so lange fortsetzt, bis anderweitige Hülfsmittel herbeigeschafft sind, ersetzt werden müssen.

Nun von den vorzüglichsten einzelnen gewaltsamen Todesarten.

Ertrunkene.

Ein Mensch, welcher, nachdem er im Wasser untergesunken ist, aus diesem leblos wieder hervorgezogen wird, gleicht allerdings fast vollkommen einer Leiche. Er fühlt sich nach der Temperatur der Flüssigkeit, in welcher er untergesunken ist, mehr oder weniger kalt an. Seine Glieder sind steif. Aus dem blaurothen angelaufenen Gesichte treten die starren Augen weit hervor. Im Munde findet sich ein nicht selten blutiger, wohl die ganze Rachenhöhle ausfüllender Schleim, und aus ihm hängt die in der Regel stark angeschwollene Zunge wohl ziemlich weit hervor. Alle Äuſserungen des Lebens, namentlich die des Kreislaufes und der

Respiration sind erloschen. Brust und Unterleib scheinen nicht selten widernatürlich erhaben. Sey aber dieses Bild des Todes auch noch so vollkommen, so darf dieses doch niemals von den sorgfältigsten Bemühungen, das Leben wieder hervorzurufen, abhalten, die wirklich in mehreren Fällen mit dem glücklichsten Erfolg gekrönt wurden.

Über die Art, wie Ertrunkene eigentlich sterben, ist von jeher viel gestritten worden, und die verschiedenen hierüber aufgestellten Meinungen haben einen sehr bedeutenden Einfluſs auf die Anwendung der Wiederbelebungsmittel gehabt. Daſs eine Erstickung durch Entziehung von Luft statt findet, ist freilich keinem Zweifel unterworfen; ob aber die umgebende tropfbare Flüssigkeit auch in die Luftröhre und ihre Verzweigungen dringe, und dadurch Mitveranlassung des Todes werde, ist eine andre Frage. Allerdings trafen die Beobachter nach dem Tode in den Lungen häufig vieles schäumendes, zuweilen mit Blut gefärbtes Wasser an (P. Frank: *l. c.* p. 186.). Man fand selbst in den Luftwegen von Thieren, die man in einer schwarzgefärbten Flüssigkeit ersäuft hatte, diese in den Luftröhren-Ästen (Louis: *Lettres sur la certitude des signes de la mort. Paris*, 1752. Portal: *l. c.* p. 59.). Auch in den Magen Ertrunkener findet sich nicht selten vieles Wasser, welches in solcher Masse unmöglich schon vor dem Hereinfallen in das Wasser verschluckt seyn kann. So

fand Lentin (Beobachtungen über eine Krankh. p. 116.) in demselben bei einem Ertrunkenen vieles Wasser; und nicht selten stürzt dieses während der Wiederbelebungsversuche, zumal bei dem Lufteinblasen, wenn man den Körper etwas neigt, und wenn man die gemeiniglich aufgetriebene und gespannte Magengegend etwas drückt, unter Erbrechen oder ohne ein solches, rein oder mit Schlamm vermischt in bedeutender Menge hervor (Struve: Versuch über die Kunst, Scheintodte zu beleben, p. 105. Günther: *l. c.* p. 103. Knaus: in der Salzb. Zeit. 1794. Bd. 3. p. 417.). In andern Fällen fand man freilich weder in den Luftröhren-Ästen, noch in dem Magen die geringste Spur von Wasser (Gardane in Scherf's Archiv der medic. Polizei, Bd. 3. p. 194. Tissot: *Avis au peuple*, *p.* 426. Morgagni), oder in ersteren von diesem nur eine sehr unbedeutende Quantität (*Memoires of the med. society of London*, *Vol. III. Nr.* 114. Goodwin: *l. c.* p. 14.). Dieses wurde Kitte (*l. c.* p. 91.) Veranlassung zu behaupten, Ertrinkende seyen nicht im Stande, Wasser wirklich einzuathmen, und finde man dieses in den Lungen, so sey es erst nach dem Tode eingedrungen. Indessen scheinen doch die von Viborg an Thieren angestellten, und von Scheel (Viborg: pathol. Bemerk. über ertrunkene Thiere, mit Hinsicht auf die Behandl. ertrunkener Menschen, im neuen nord. Archiv, Bd. 1. p. 1 — 41. — 295.) wiederholten Versuche mit einiger Gewifsheit zu er-

weisen, dafs nach dem Untersinken im Wasser die Brusthöhle noch das Vermögen behält, sich zu verengern und zu erweitern, dadurch ein Einathmen erfolgen kann, welches die Luftröhre und ihre Äste mit Wasser anfüllt, in welchem Falle dann die Lungen der Ertrunkenen von diesem stark ausgedehnt und mit Blut angefüllt sind; dafs beim Ertrinken gleichfalls häufig Wasser verschluckt wird; dafs allerdings aber auch, wenn Menschen oder Thiere todt ins Wasser geworfen werden, gegen die Behauptung von Goodwin (*The connexion of Life with respiration etc. p.* 12.) und Portal (*Cours d'anatomie medic. Tom. V. p.* 40.) Wasser in die Luftröhre laufen kann. Es giebt ja Beispiele, dafs Menschen wohl ½ Stunde bald untergesunken, bald wieder emporgekommen sind, ehe sie wirklich ertranken; diese müssen wohl nothwendig selbst unter dem Wasser eingeathmet haben, und auf jeden Fall kann die Stimmritze bei ihnen nicht so gewaltsam zusammengezogen, und der Kehldeckel dermafsen geschlossen gewesen seyn, welchen krampfhaften Zustand der genannten Theile bei Ertrunkenen einige (Littre) als den Grund der Unmöglichkeit des Eindringens des Wassers in die Luftwege angegeben haben, dafs nicht Luft und Wasser zugleich hätte eindringen können. Allerdings athmen wohl nicht alle Ertrunkene Wasser ein. Namentlich wird dieses nicht geschehen, wenn sie im Augenblick des Hereinfallens von einem Schlag-

oder Stickflusse ergriffen werden, oder wenn sich plötzlich die Stimmritze krampfhaft zusammenzieht; allein wenn sie im Wasser noch einen letzten Versuch machen, durch Erweiterung des Brustkastens Luft zu schöpfen, ist dieses der Fall (Metzger: *animadversiones in novam Goodwinii de morte submersorum hypothesin. Regiom.* 1769.). Als Ursache des Todes darf man freilich das beim Ertrinken zuweilen in die Luft eindringende Wasser nicht ansehen. Dieser erfolgt vielmehr nur durch Stockung der Zirkulation des Blutes, und weil das unmöglich gewordene Athemholen eine Mittheilung des Sauerstoffes und Absetzung des Kohlenstoffes nicht mehr gestattet. Indessen möchten doch wohl Ertrunkene, die viel Wasser in die Lungen eingesogen haben, besonders schwer wieder zu beleben seyn, weil es nicht leicht gelingen wird, dieses Wasser wieder fortzuschaffen.

Aufser dem Tode durch Erstickung sind aber im Wasser Untergesunkene auch noch dem durch Schlagflufs ausgesetzt, und diesen hat man besonders zu fürchten, wenn der Körper beim Hereinfallen, zumal durch spirituöse Getränke sehr erhitzt, durch Leidenschaften bewegt, das Wasser sehr kalt war, und wenn der Sturz mit dem Kopfe voran erfolgte. Man hat selbst behauptet, Schlagflufs sey der gewöhnliche Tod Ertrunkener (Littre, Kitte, Walter: *de morbis peritonei et apoplexia.* §. 36.);

besonders weil man in den Leichen die Blutbehälter und Gefäſse des Gehirnes, die rechte Herzkammer, die Lungenarterie, die Hohladern und Drosseladern von vielem Blute strotzend gefunden haben will (Portal: *l. c.* p. 56.). Indessen fand man auch in andern Fällen die inneren Kopfgefäſse nicht von Blut strotzend (Champeaux und Faissole: Erfahr. u. Wahrnehm. über d. Ursachen des Todes bei Ertrunkenen. Danzig, 1772.), ja selbst leer (Schrage: *Diss. de submersis. Harderow.* 1790. Kuehn: *Diss. de causa mortis submersorum etc. Leipz.* 1778.). Auch bei andern gewaltsamen Todesarten wird ein solches Strotzen der Kopfgefäſse angetroffen. In das Gehirn ausgetretenes Blut findet sich nur sehr selten bei Ertrunkenen (Goodwin: *l. c.* p. 4.). Auch beweisen dieses noch mehrere an Thieren angestellte Versuche (A. Fothergill: *a new inquiry into the suspension of vital actions. Bath.* 1795. Übers. über die Hemmung d. Lebenskraft beim Ertrinken, Ersticken etc. Leipz., 1796.). Ja selbst ein geschwollenes, bläulich unterlaufenes Angesicht, und durch vieles Blut ausgedehnte venöse Gefäſse am Halse, und überhaupt auf der ganzen Hautoberfläche, welche Erscheinungen man für sichere Zeichen des Todes durch Schlagfluſs ausgegeben hat, möchten trügerisch seyn. Denn wenn die Wiederbelebung gelingt, verliert sich dieser Zustand augenblicklich, sobald die Zirkulation wieder beginnt, ohne die

geringste Spur einer Lähmung zurück zu lassen, wie dieses doch fast immer nach wahrem Schlagflusse der Fall ist; aufserdem begleiten die genannten Erscheinungen jedes andre andauernde Hindernifs der Zirkulation, wie z. B. die blaue Krankheit, den Keichhusten, hohe Grade des Asthmas u. s. w. Mit vollem Rechte kann man daher wohl annehmen, dafs die meisten ins Wasser Gefallenen ersticken, ehe es zum Schlagflusse kommt.

Die besonders für die gerichtliche Medizin wichtige Entscheidung der Frage, ob ein im Wasser gefundener Mensch wirklich ertrunken oder schon todt in das Wasser gekommen sey, hat Schwierigkeiten. Bei wirklich im Wasser erfolgtem Tode soll das Blut immer flüssig, bei schon vorher erfolgtem Ableben aber immer geronnen gefunden werden (Walter: *l. c.* §. 37.). Bei einem todt in das Wasser Geworfenen wird man wohl niemals schaumiges Blut in den Lungen antreffen.

Die Prognose des Erfolges der Wiederbelebungsversuche bestimmen folgende Punkte. Immer darf man hoffen, den Verunglückten um so eher wieder ins Leben zurückzurufen, je rascher er aus dem Wasser gezogen wird, und je früher man die Wiederbelebungsversuche beginnt. Indessen hat man doch auch Beispiele, dafs Ertrunkene, die schon mehrere Stunden, ja selbst Tage im Wasser zugebracht hatten, gerettet wurden. So brachte de Haen eine Lungensüchtige Ertrunkene 17 Stun-

den nach dem Herausziehen aus dem Wasser zu sich. War das Wasser sehr kalt, der Verungliickte sehr erhitzt, von Leidenschaften bewegt, betrunken, schwächlich, kränklich, besonders asthmatisch oder zum Schlagflufs geneigt, schwanger, sehr alt, sein Magen mit Speisen sehr überladen, so sind dieses alles die Prognose trübende Punkte, und solche Individuen werden oft selbst dann nicht gerettet, wenn sie nur wenige Sekunden nach dem Untersinken wieder herausgezogen werden. Es kann auch der Verunglückte vor oder während des Hereinfallens in das Wasser bedeutende Verletzungen erlitten haben, die jeden Wiederbelebungsversuch vereiteln. Daher ist es immer nothwendig, den Körper auf das Genauste zu untersuchen. Endlich kann noch ein rohes Verfahren beim Herausziehen aus dem Wasser, das unter dem grofsen Haufen sehr gebräuchliche Stürzen und Rollen des Körpers, eine unschickliche Lage desselben, mit auf die Brust oder hinten über hängendem Kopfe, durch Schlagflufs die Wiederbelebungsversuche vereiteln.

Die Behandlung Ertrunkener. Liegt der Körper noch im Wasser, so ist es natürlich höchst wichtig, ihn so schnell als möglich aufzufinden und herauszuziehen. Bei klarem und nicht sehr tiefem Wasser hat das Auffinden keine Schwierigkeiten. Wenn aber das Wasser sehr tief ist, und sich der Versunkene im Schlamme verloren

hat, wird sein Auffinden und Hervorziehen oft sehr schwer. Von geschickten Schwimmern und Tauchern würde wohl hier am meisten zu erwarten seyn. Fehlen diese, so kann man sich des Suchers, einer einfachen langen hölzernen Stange, an deren dünnerem Ende ein eiserner gabelförmiger Halbzirkel befindlich ist, dessen beide freistehende Enden abgerundet sind (Günther: *l. c.* Fig. 1.), und ist der Körper gefunden, der Fangzange, die wie eine Geburtszange abgerundete, gebogene und gefensterte Branchen hat, an einer verhältnifsmäfsig langen Stange befestigt ist, sich beim senkrechten Herablassen ins Wasser von selbst öffnet, sich aber beim Aufziehen von selbst wieder schliefst (Günther: *l. c.* Fig. 2 und 3) bedienen. Freilich darf man mit diesen Werkzeugen nicht so leicht wie mit gewöhnlichen Ruderstangen fürchten, den Körper zu verletzen. Indessen erfordert auch ihr Gebrauch manche technische Fertigkeit, die man gewifs selten, und wohl nur bei erfahrenen Schiffern und an Orten wo sich Rettungsanstalten befinden, antreffen wird (Bernt: *l. c.* p. 82.) und ist mit bedeutendem Zeitverlust verbunden. Um diesen zu verhüten, hat man von England aus vorgeschlagen, etwas Quecksilber in ein Brod zu thun und dieses auf das Wasser zu werfen, welches wiederholter Erfahrungen zu Folge, an der Stelle, wo der Körper liegt, angezogen werden, und nicht

weiter herumtreiben soll (Magazin aller neuen Erfind. Bd. 1. Lief. 6. p. 369.). Es ist auffallend, weiter nichts von einer so wichtigen Sache gehört zu haben. Steht das Brod vermöge einer sympatischen Anziehung oder wegen des Stillestandes des Wassers stille, und ist dieser Versuch in der That keiner Täuschung fähig? — Ganz besondre Schwierigkeiten hat es, Menschen die im Winter unter das Eis gerathen sind, zu retten und hervorzuziehen. Das Zuwerfen von an Stricken befestigten Kugeln kann leicht den Körper beschädigen, und natürlich nur nützen, wenn der Verunglückte noch so viel Besinnung hat, um sie zu ergreifen. Das Errettungsbot von Ritzler mit zwei Haken und Leiter (Günther: *l. c.* Fig. 4 bis 11.) ist eine höchst einfache sinnreiche Erfindung, macht die Rettung auf und unter dem Eise ausführbar, ohne den Retter selbst in Gefahr zu setzen, denn es kann zu gleicher Zeit auf dem Eise als Schlitten, und auf dem Wasser als Fahrzeug gebraucht werden, und ist so leicht, dafs es ein Mann bequem über Eisschollen wegtragen kann. Schon seit dem Jahre 1781 wurde es mit dem gröfsten Nutzen auf der Elbe und Alster in Hamburg gebraucht. Mit diesen Werkzeugen sind nun, wenn man Extrunkene aus dem Wasser retten will, erfahrene und geübte Schiffer, wo möglich in Begleitung eines Arztes auszuschicken. Gelingt es, den Verunglückten damit emporzuheben, so fafst

man ihn sobald als möglich bei den Armen, hütet sich wohl, die Brust oder den Unterleib etwa an dem Kahne zu drücken, und reinigt zuvörderst das gemeiniglich mit Schlamm verunreinigte Gesicht, die Nase und den Mund.

Sonst herrschte allgemein der Gebrauch, einen Ertrunkenen sogleich auf einem Fasse hin und her zu rollen, ihn auf ein schief an die Wand gelehntes Bret mit dem Kopfe abwärts, auf den Bauch zu legen, ihn selbst auf den Kopf umzustürzen oder bei den Beinen aufzuhängen, und dabei die Füſse und Schenkel stark hin und her zu bewegen. Selbst Fothergill (*Medical and philosophical Works Lond.* 1784. *p.* 116.) empfiehlt noch das Rollen der Ertrunkenen. Man hatte bei diesem Verfahren zur Absicht, das Herauslaufen des in die Luftwege eingesogenen Wassers zu befördern, welches man zur Wiederbelebung für unumgänglich nöthig hielt. Als späterhin genaue Zergliederungen häufig mit Blut überfüllte Gefäſse des Gehirnes zeigten, und daher die Meinung, der Ertrunkene sterbe durch blutigen Schlagfluſs, die herrschende wurde, verwarf man dieses Verfahren als höchst schädlich. Neuere Untersuchungen zeigten indessen nicht selten gar keine Überfüllung der Blutgefäſse im Kopfe, dagegen häufig mehr oder weniger Wasser in den Luftwegen, und nun wurde das sogenannte Stürzen Ertrunkener wieder unter gewissen Modificationen in

Schutz genommen (Ploucquet: *Diss. sistens anim advers. quasdam in statum et therapiam submersorum. Tüb.* 1790. Erhard: Theorie der Gesetze, die sich auf das körperl. Wohl des Bürgers beziehen. Tübing. 1800. p. 88. Kopp: Jahrb. Jahrg. 2. p. 414.). Auch fehlt es in früheren und späteren Zeiten nicht an Beispielen, daſs solches Rollen und Stürzen Ertrunkener offenbar die Wiederbelebung bewirkte (P. Frank: *l. c.* p. 213.). Wenn daher einige (Hecker: Knabe und Hecker: kritische Jahrb. der Staatsarzneik. Bd. 2. Thl. 1. p. 337.) dieses Verfahren für unbedingt widersinnig erklären, so haben sie sicher sehr unrecht. Wirklich möchte wohl bei Ertrunkenen die Entleerung der Luftröhre und ihrer Verzweigungen von eingesogener Flüssigkeit und zähem Schaume eines der vorzüglichsten Bedingnisse der Wiederbelebung seyn, und diesen Zweck erreicht man am besten, wenn man die Scheinleiche unmittelbar, nach dem sie aus dem Wasser gezogen ist, einige Sekunden lang mit der Brust und dem Kopfe etwas abwärts neigt, dabei diesen an der Stirne unterstützt, Bauch oder Brust aber nach oben zu streicht und etwas zusammendrückt. Dadurch entfernt man wenigstens auf eine weit zweckmäſsigere Art etwa in die Luftwege gelangte Flüssigkeit, als durch die von Goodwin, Ploucquet und van Marum empfohlenen Saugewerkzeuge, von denen bereits oben (p. 564.) die Rede war, die gewiſs leicht zu stark wirken und

durch zu starkes Ansaugen die zarten Lungengefäſse bersten machen können. Selbst die Bewegung der Scheinleiche, wenn sie nur nicht zu stürmisch ist, scheint bei weitem nicht den Nachtheil zu bringen, welchen man fast allgemein davon fürchtet, und selbst zuweilen offenbar die Thätigkeit der Respirationsorgane, den Kreislauf der Säfte und ein oft heilsames Erbrechen zu erwecken. In einem Falle verloren sich alle Lebenszeichen, so lange der Körper ruhig lag, kehrten aber wieder, als man ihn in aufrechter Stellung auf und nieder schüttelte. Bei einer ersäuften Kindermörderin, die 25 Minuten unter dem Wasser zugebracht hatte, erfolgte die Wiederbelebung während des Transportes auf einem Schlitten (P. Frank: *l. c.* p. 203. 218.).

Immer ist es rathsam, einen Ertrunkenen so geschwind als möglich zu entkleiden, ihn wo möglich mit erwärmten Tüchern sorgfältig abzutrocknen, und ihn dann sogleich wieder in warme trockne Betten oder Kleider einzuhüllen. Darauf schafft man ihn rasch im Tragkorbe, auf einer Bahre, in einem Backtroge, auf den Armen zweier Personen liegend, allenfalls auch auf einem sanften Fuhrwerk fort, wobei man ihn immerhin gelinde rütteln kann, bringt ihn in das nächste Haus, legt ihn auf Betten, Stroh, auf die linke Seite, so daſs beide Seiten frei sind, bedeckt ihn mit leicht erwärmten Betttüchern, mit groſsen Stücken Fries,

Flanell, Pferdedecken. Bei warmem heiteren Wetter und zumal Sonnenschein, möchte es aber am zweckmäſsigsten seyn, die Wiederbelebungsversuche unmittelbar am Strande in freier Luft zu beginnen. Zuerst hat man immer zu untersuchen, ob nicht etwa die Rachen- und Mundhöhle, die Nase, der Kehlkopf mit Schleim, Schlamm, Sand oder Schaum angefüllt sind, die man auf die angegebene Weise zu entfernen sucht, um dadurch die Wege für das Eindringen der Luft frei zu machen. Sitzen diese fremde Dinge so tief in der Luftröhre, daſs man sie auf die gewöhnliche Weise nicht erreichen kann, so hat man vorgeschlagen, in diese warmes Wasser einzugieſsen (Loder: Journ. für die Chirurgie, Bd. 2. p. 776.). Es ist aber nicht recht abzusehen, wie dieses zu bewerkstelligen sey. Eher möchte bei einem nicht zu erreichenden Hinderniſs des Eindringens der Luft in die Luftwege etwas von der Laryngotomie oder Tracheotomie zu hoffen seyn (*De methodo subueniendi submersis per laryngotomiam. Rostock.* 1794. In Haller's Samml. chirurg. Streitschriften, Nr. 50.). Indessen darf man doch diese Operation nur im höchsten Nothfalle und wenn es auf keine andre Weise möglich ist, Luft in die Stimmritze einzuführen, unternehmen, weil sie späterhin bedenkliche Folgen haben kann. Dieser Fall möchte sich aber bei Ertrunkenen wohl nicht leicht ereignen. In der groſsen Hamburger Rettungsanstalt wurde sie niemals

mals verrichtet (Günther: *l. c.* p. 101.). Man hat auch vorgeschlagen, einen männlichen Katheter durch die Stimmritze in den Kehlkopf zu bringen, genau das zu beobachtende technische Verfahren angegeben, und dieser Operation den Vorzug vor dem Luftröhren-Schnitte gegeben (Cullen i. d. *Gazette salutaire.* 1775. *Nr.* 23.). Sollte dieses aber nicht sehr grofse Schwierigkeiten haben?

Allmählige und gradweise Erwärmung des Ertrunkenen ist wohl das hauptsächlichste Erfordernifs zur Wiederbelebung, und das einzige Erweckungsmittel, welches niemals unterbrochen werden darf. Sie geschieht durch Legen in ein vermittelst einer Wärmeflasche leicht erwärmtes Bett, warme Bedeckungen, die aber weit und locker aufgelegt werden müssen, damit sie dem Reiben und andern Hülfsleistungen freien Raum lassen, und so wie sie erkalten, durch neue zu ersetzen sind; durch warme, mit Leinewand oder Flanell umwundene Backsteine, mit warmem Wasser angefüllte Bouteillen oder Krüge, Wärmpfannen, welche man zwischen die Oberschenkel, unter die Achselhöhlen, an die Füfse legt, oder sie langsam über den ganzen Rücken hin und her bewegt, welche aber den Körper des Scheintodten, und namentlich die Brust niemals unmittelbar beschweren dürfen; durch Auflegen mit warmem Wasser halb gefüllter Blasen, die gemeiniglich leicht zu haben sind; durch Auflegen eines in Branntwein oder Kamphergeist getränkten Stückes

warmen Brodes auf die Herzgrube; im Nothfalle, zumal am Strande, durch in der Sonne erwärmten Sand und darüber gelegte wollene Bedeckungen, Weiberröcke; durch die Wärmebanken der Rettungsanstalten; selbst im warmen Sommer, indem man den Körper mit etwas erhöheter Kopflage in die Sonne hinlegt. Höher als bis zu 26 bis 28 Grad Reaumur darf man aber mit der Wärme niemals steigen. Ihre Grade müssen anfangs um so geringer seyn, je kälter die Flüssigkeit war, in welcher das Untersinken statt fand. Ist die Scheinleiche unter dem Eise gewesen und gänzlich erstarrt, so ist eine solche selbst mehr oder weniger, wie ein Erfrorener zu behandeln, worüber sogleich das Nähere. Während der Anwendung dieser verschiedenen Erwärmungsmittel lasse man dann auch ein lauwarmes Bad in Bereitschaft setzen, und bringe die Scheinleiche, wenn die Wiederbelebung noch immer nicht erfolgen will, in dieses. Wirklich zeigten sich in mehreren Fällen in ihm die ersten Spuren des zurückkehrenden Lebens (Struve: über die Kunst, Scheintodte zu beleben, p. 104.).

Das Einblasen der Luft nach früher gegebenen Vorschriften, muſs unmittelbar nach dem Entkleiden und Abtrocknen des Körpers geschehen. Es bewirkt oft sehr rasch die Wiederbelebung, zumal wenn die Scheinleiche nicht sehr lange im Wasser gelegen hat. Sollten die Kinnladen, wie

nicht selten bei Ertrunkenen, krampfhaft verschlossen seyn, so kann man zwar diesen Zustand durch starkes Reiben mit warmen Öhlen oder Kamphersalbe, und durch Auflegen erweichender Umschläge zu heben suchen, darf aber niemals bis dahin das Lufteinblasen verschieben, muſs dieses vielmehr sogleich durch die Nase vornehmen. Man ermüde auch nicht zu früh mit dem Einblasen der Luft. Oft stellt sich erst nach 20 bis 30 maliger Wiederholung danach die erste Spur des Athemholens ein. Hat man die *aqua oxymuriatica* bei der Hand, so gebrauche man diese. Zuletzt kann man dann auch einen Versuch mit dem Sauerstoffgas machen.

Zu dem Frottiren gehe man erst nach dem Lufteinblasen über, und gebrauche dabei die schon gegebenen Vorsichtsregeln. Zuerst bürste man die erwärmten Fuſssohlen stark und anhaltend. Dann reibe man allmählig anfangs die Schenkel und Arme, dann die Herzgrube, das Rückgrat und die übrigen Theile des Körpers, jedoch niemals die Brust, mit erwärmtem Flanell, abwechselnd auch mit der bloſsen Hand, jedoch ohne dabei die warmen Bedeckungen wegzunehmen, und besonders ohne den Unterleib zu entblöſsen. Zuletzt mache man dann auch nasse Reibungen mit in Weingeist, Wein, Kampherspiritus, verdünnten Salmiacgeist getauchten Tüchern, mit Kamphersalbe, wasche die Hände, die Füſse, das Gesicht mit warmem Wein, Branntwein.

Die Bestimmung, ob man einem Ertrunkenen Blut ausleeren soll, hat einige Schwierigkeiten. Daſs man in früheren Zeiten, als man den Tod Ertrunkener allgemein einem blutigen Schlagflusse zuschrieb, die Blutausleerungen sehr miſsbrauchte, ist keinem Zweifel unterworfen. Namentlich dürfen die äuſseren Erscheinungen an der Leiche, als angeschwollene blaue Lippen und Zunge, hervorgetriebene Augen, blaurothes aufgetriebenes Gesicht, blaue Flecken an verschiedenen Theilen des Körpers u. s. w. nicht unbedingte Veranlassung zum Aderlassen werden. So sehen nämlich alle Ertrunkene, überhaupt alle Erstickte aus, und diese Erscheinungen sind allein Folgen der gehinderten Zirkulation des Blutes durch die Lungen, nicht, wie man sonst glaubte, Zeichen eines Blutschlagflusses. Diesen hat man erst dann einigen Grund zu vermuthen, wenn sie in einem besonders hohen Grade statt finden, und sie sich mit einem apoplectischen Habitus, daher einem untersetzten Körperbau, groſsen Kopfe, dicken, kurzen Halse, jugendlicher Fülle und überhaupt Zeichen der Plethora verbinden. Auch achte man auf die Umstände, unter denen das Ertrinken erfolgte, ob übertriebener Genuſs geistiger Getränke, Gemüthsaffecte, starke körperliche Anstrengungen, Überladungen des Magens, Kopfverletzungen vorhergingen, die aber freilich nicht in allen Fällen mit Gewiſsheit auszumitteln sind. In solchen Fällen entschlieſse man sich dann zu einem Aderlaſs

am Arme, in dringenden Fällen selbst an der äusseren Drosselader, wodurch in einem Falle, nachdem alle andre Erweckungsmittel fruchtlos geblieben waren, die Wiederbelebung gelang (Tenhaaf in den Haarlemmer Abhandl. Thl. 4. St. 2. p. 696.). Bei mehr örtlich scheinender Plethora des Kopfes reicht man dann auch mit Blutigeln hinter die Ohren oder an die Schläfen aus. Am häufigsten möchten noch Aderlässe nützlich werden, wenn zwar das Leben, und namentlich das Athemholen wieder hergestellt ist, dieses aber noch sehr schwer ängstlich und unterbrochen erfolgt, die Venen von Blut strotzen, Gesicht und Hals noch blau aufgelaufen erscheinen, der jugendliche robuste Kranke betäubt und sinnlos daliegt, phantasirt oder über Stiche in der Brust klagt. Eine vorsichtige Blutausleerung befördert hier die völlige Wiederbelebung, und wendet eine leicht gefährlich werdende Peripneumonie ab (Holst bei Günther: *l. c.* p. 105.).

Reizende Klystiere aus lauwarmem Wasser mit etwas Branntwein, Wein, Bier, Essig, einer starken Salzauflösung, Brechweinstein u. s. w. finden späterhin, wenn man schon zu dem Frottiren übergegangen ist, ihre Anwendung. Man fängt mit den schwächeren an, geht allmählig zu den stärkeren über, und macht selbst zuletzt, aber doch immer erst spät, einen Versuch mit den Tabaksrauchklystieren. Findet man den Unterleib sehr gespannt

und hart, hat man daher zu vermuthen, daſs viel Wasser und Schlamm verschluckt ist, so gebe man wiederholte eröffnende Klystiere. In einem solchen Falle erfolgte die Genesung unter einem starken Durchfalle (Holst bei Günther: *l. c.* p. 104.).

Nun kann man allmählig und in einer gehörigen Stufenfolge auch die andern Erweckungsmittel, das Kitzeln des Schlundkopfes, die Riechmittel und Errhina, das Einreiben der versüſsten Säuern, Ätherarten und des flüchtigen Hirschhorngeistes in die Schläfen, Schenkel, Genitalien, den Unterleib, das Tropfbad auf die Herzgrube, allenfalls auch die Salbe aus der übersauren Salzsäure, Öhleinreibungen, Auflegen von frischen Blättern, Bedecken mit Trebern, Malz, Pferdemist, das Einbringen stark schmeckender Dinge in die Mundhöhle, das Eintröpfeln einiger Tropfen Hoffmannischen *Liquor* in diese, die Sinapismen und Vesicatorien in Anwendung bringen. Nur muſs hierbei eine fortdauernde und anhaltende Erwärmung niemals vernachlässigt werden.

Zuletzt, wenn alles fruchtlos bleibt, kann man noch mit den allerstärksten Reizen, der Elektricität, dem Galvanismus, welchen Ackermann und Wiedemann (*l. c. p.* 73.), letzterer vorzugsweise auf die äuſseren Genitalien, besonders empfehlen, und der bei ertränkten Vögeln in der That allein die Wiederbelebung bewirkte (Struve in Hufe-

land's Journ. Bd. 23. St. 3. p. 18.), den verschiedenen heftige Schmerzen erregenden Dingen einen Versuch machen. Ganz am Ende soll man noch das Aschenbette anwenden, und in diesem den Verunglückten mehrere Stunden liegen lassen (Wiedemann: *l. c.* p. 78.).

Gelingt es, die ersten Spuren des Lebens wieder hervorzurufen, so bemerkt man gemeiniglich zuerst ein schwaches Beben um das Auge herum, Empfindlichkeit der Pupille gegen das Licht, leichte Zuckungen an den Hals- und Gesichtsmuskeln, zumal in der Gegend des Mundes, Weicherwerden der Haut, Röthen der Lippen, gröſsere Biegsamkeit der Gelenke, vermehrte Wärme in der Herzgrube, in den Weichen, unter den Achseln; späterhin in der Herzgegend, an den Schläfen, dem Halse, der Handwurzel, anfangs nur sehr schwache Pulsschläge und Spuren der Respiration, womit sich dann gemeiniglich auch bald Husten, schaumigter Auswurf, Seufzen, Kollern im Unterleibe, und ein ziemlich anhaltender Frost verbinden. Dann bedarf es erneuerter Sorgfalt, damit der schwache Lebensfunken nicht von Neuem erlischt, wie dieses sehr leicht geschieht. Das Erwärmen und Frottiren setzt man noch fort, vermehrt selbst die Grade der Wärme, und reibt stärker, zumal an den Extremitäten und in der Herzgrube, wobei man nach der Brust aufwärts streicht. Auch geistige Einreibungen auf die Magengegend, um auf

das Sonnengeflechte zu wirken, die Riechmittel und Eintröpfeln von Hoffmannischen Tropfen in die Mundhöhle, sind hier zweckmäſsige Reizmittel. Man untersuche auch, ob der Kranke jetzt vermag etwas herunter zu schlingen, und ist dieses der Fall, so flöſse man ihm warmen Melissen-Fliederthee mit Essig, warmen Wein, einige Tropfen Äther in Thee oder sonst etwas geistiges ein. Niemals muſs man ihn aber gewaltsam zum Herabschlingen zu bringen suchen. Häufig hat der Kranke noch viel Schleim im Munde und der Luftröhre, womit wohl Neigung zum Erbrechen und Druck in der Magengegend verbunden ist. Das Kitzeln mit einem in Öhl getauchten Federbart, unter Reiben der Herzgrube, Klopfen in den Rücken und in sitzender Stellung, ein Paar Tassen Chamillenthee mit Honig oder ein öhligtes Brechmittel reichen hier oft schon hin, Erbrechen zu erregen, wonach dann in der Regel groſse Erleichterung eintritt. Sollte dieses nicht der Fall seyn, so reiche man, wenn anders durchaus keine Zeichen von Kongestionen nach dem Kopfe vorhanden sind, ein leichtes Brechmittel aus Ipecacuanha und Brechweinstein. Oft sah man danach zwar während der Anstrengungen zum Brechen, sich die Wärme wieder vermindern, und selbst einen bewuſstlosen Zustand zurückkehren. So wie aber die Ausleerung erfolgt war, kamen Bewuſstseyn und Wärme wieder, Puls und Respiration wurden natürlicher, und die völlige Genesung erfolgte rasch

(Holst bei Günther: *l. c.* p. 103.). Fällt der Kranke in einen sanften, ruhigen Schlaf, mit gelinder Ausdünstung, so ist dieses sehr erwünscht, und sicherstes Zeichen einer baldigen völligen Genesung. Man beunruhige ihn dann auf keine Weise, reiche ihm nur beim Erwachen einige herzstärkende Dinge. Oft sind aber auch die Wiedererweckten ausserordentlich schwach und matt, sehen sehr blafs oder gelb aus, und werden oft ohnmächtig. Diese bedürfen dann sehr kräftiger Analeptica. Man gebe ihnen Thee aus Krausemünze mit Rheinwein, mit etwas flüchtigem Salmiacgeist, Essigäther, Hirschhorngeist, Hoffmannischen Tropfen, Glühwein; wasche dabei das Gesicht, Hände und Füfse mit warmem Weine, lege auf die Herzgrube eine in glühenden Wein getauchte Brodrinde, reibe auf den Unterleib Muskatbalsam ein, bringe auch allenfalls stärkende Klystiere aus halb Wasser halb Wein bei. Findet sich aber im Gegentheil viel Hitze, Wallung im Blut, Andrang desselben nach den oberen Theilen, und mehr betäubter Zustand als Schwäche, so mufs man mit diesen analeptischen Mitteln sehr behutsam seyn. Aufser einem zuweilen nöthigen Aderlafs, wovon bereits die Rede war, passen hier eher Essig, Zitronensaft und andre vegetabilische Säuren, ableitende Klystiere aus Molken, Brechweinstein, Küchensalz, Umschläge von kaltem Wasser mit Essig über den Kopf, bei Brustbeschwerden Einreibungen flüchtiger Salbe und Senfpflaster

auf die Brust, diese und Vesicatorien an die Waden, Oberarme, zwischen die Schultern.

Sechs bis sieben Stunden muſs man die Rettungsversuche wenigstens fortsetzen. Zeigt sich dann noch immer kein Zeichen des wiederkehrenden Lebens, so lege man die Scheinleiche in ein erwärmtes Bette oder allenfalls in das Aschenbette, setze sie unter gehörige Aufsicht, und gestatte die Beerdigung nicht eher, bis Zeichen der Verwesung eintreten.

Erhängte, Erwürgte.

Erhängte und Erwürgte zeigen ein aufgeschwollenes bläuliches Gesicht, hervorgetriebene Augen, und zuweilen blutigen Schaum vor dem Munde. Die Venen des Kopfes sind dabei stark ausgedehnt, und die Lungen mit Blut überfüllt. Ist bei Erhängten der Eindruck des Stranges am Halse nicht mit Blut unterlaufen, so wurde dieser erst nach dem Tode angelegt. Solche Verunglückte sind eben so wie Ertrunkene einer zweifachen Todesgefahr durch Lähmung der Lungen und Schlagfluſs ausgesetzt. Beide Zustände treffen hier selbst besonders häufig zusammen, welches ja schon das äuſsere Ansehen der Leiche zeigt. Gleichzeitigen Schlagfluſs hat man zu vermuthen, wenn offenbar die Halsvenen stark zusammengeschnürt worden sind, der Verunglückte berauscht, in einer heftigen Gemüthsbewegung, sehr

erhitzt, verrückt war, einen apoplectischen Habitus hat, vielleicht Verknöcherungen der Luftröhrenringe oder des Kehlkopfes, oder eine sehr grofse Schilddrüse das völlige Zusammendrücken der Luftwege erschwerten; wenn endlich der Hals über der Zuschnürung sehr roth und braun, und das Gesicht sehr stark aufgeschwollen gefunden wird.

Die Vorhersagung ist nicht so ganz günstig. Erhängte und Erwürgte möchten im Ganzen seltener wiederbelebt werden, als auf andre Weise Verunglückte, weil so häufig Lungen-Lähmung und Schlagflufs bei ihnen zusammentreffen. Indessen sind doch die Beispiele, dafs sich erhängt habende Selbstmörder oder Missethäter wieder zu sich kamen, sehr häufig (P. Frank: *l. c.* p. 233.). In Florenz erholten Erhängte sich so oft wieder, dafs man diese Todesart abschaffte (Haller: *Elementa Physiol. Tom. III. Lib. VIII. Sect. IV. p.* 271.). Werden die Halswirbel verreckt oder zerbrochen, so ist freilich jede Hoffnung verloren. Beides findet sicher aber nur selten statt. Je mehr man auf gleichzeitigen Schlagflufs zu schliefsen hat, desto ungünstiger wird die Prognose. Auch späte Hülfe und langes Hängen trüben diese. Indessen wurde doch ein Mensch gerettet, der 1½ Stunden gehangen hatte und völlig leblos war (Mohrenheim: Wiener Beiträge, Bd. 1.). Alte Leute werden sehr selten gerettet, wahrscheinlich weil ihre Gefäfse

sehr spröde und leicht zerreiſsbar sind, daher leicht Extravasat ein und um das Gehirn erfolgen. Je dicker, weicher und breiter das Werkzeug ist, welches zum Erhängen gedient hat, desto geringer war natürlich die Zusamenschnürung, und desto gröſser ist daher die Hoffnung der Wiederbelebung. Hippokrates (*Aphorism.* 2. 4.) behauptet, erhängte oder erdrosselte Personen, welche Schaum vor dem Munde haben, seyen unwiederbringlich verloren, selbst wenn man sie beim Loſsschneiden noch nicht völlig todt finde. Dieses hat die Erfahrung widerlegt, und schon de Haen führt mehrere Beispiele vom Gegentheil an.

Die Behandlung Erwürgter hat in mancher Rücksicht vieles mit der Ertrunkener gemein. Einen Erhängten sobald als möglich abzuschneiden und das um den Hals gelegte Würgband zu lösen, ist natürlich eine Hauptsache. Der gemeine Mann betrachtet dieses nach einem alten Vorurtheile wohl als etwas schimpfliches, weſswegen Landesverordnungen erlassen wurden, die diese zur Pflicht machen, und auf die Unterlassung eine Strafe setzen (J. H. Jugler: Repertor. für das gesammte Medizinalwesen, in d. Braunschw. Lüneb. Churlanden. Hann. 1790. p. 81. G. H. v. Berg: Samml. deutscher Polizeigesetze, Thl. 2. Bd. 1. Hann. 1806. p. 859.). Bei einem solchen Loſsschneiden ist indessen einige Vorsicht nöthig, damit der Körper nicht auf den Boden fällt, und sich vielleicht tödtlich beschädigt.

Will es daher eine einzelne Person verrichten, so muſs sie mit der einen Hand den Erhängten unterstützen, und mit der andern den Strick loſsschneiden, wozu aber viel Kraft gehört. Ist es daher geschwind genug thunlich, so muſs noch ein zweiter Helfender herbeigerufen werden, welcher die Scheinleiche mit beiden Armen umfaſst, während der andre das Band löst. Aber nicht allein das Band um den Hals, auch alle übrige fest anliegende Kleidungsstücke, welche vermögen dem Athmen und Umlaufe des Blutes hinderlich zu seyn, müssen gelöst werden, daher es am zweckmäſsigsten ist, einen Erhängten völlig zu entkleiden. Ist der Ort, wo man ihn findet, zur Rettung nicht bequem, so kann man ihn auf einer Trage, jedoch ohne ihn stark zu rütteln, transportiren. Frische kühle Luft trägt viel zum Gelingen der Rettungsversuche bei. Erlauben es daher Jahreszeit und Witterung, so nehme man diese lieber unter freiem Himmel als in verschlossenen, mit bösen Dünsten angefüllten Zimmern vor. Immer muſs der Scheinleiche eine solche Lage gegeben werden, daſs Kopf und Oberleib erhöhet liegen.

Zeigen Erdrosselte noch einige Spuren des Lebens, ist die Respiration noch nicht gänzlich erloschen, sind sie noch warm, bemerkt man gleich nach Lösung des Stranges noch im Gesicht oder an den Gliedern ein leichtes Zucken, eine schwache Bewegung des Brustkastens, so gelingt die Wie-

derbelebung oft sehr rasch, wenn man bei hoher Kopflage auf das Gesicht und die Herzgrube kaltes Wasser spritzt, ihnen kühle Luft allenfalls durch einen Blasebalg zuwehet, die Nase und den Rachen mit einem in Öhl getauchten Federbarte kitzelt, die verschiedenen Riechmittel, hat man nichts anderes bei der Hand, zerquetschte Zwiebeln, zerriebenen Meerrettig vor die Nase hält, die Kehlkopfgegend gelinde drückt, und sie mit Weinessig, Kamphergeist, Wein reibt.

Erdrosselte bedürfen unter allen Verunglückten am häufigsten der Blutausleerungen. Man stelle sie um so eher und so reichlicher an, je mehr Hals und Gesicht aufgelaufen sind, je röther und je brauner sie aussehen. Man öffne eine Ader am Arm, oder noch besser die äufsere Drosselader, die hier gemeiniglich so von Blut überfüllt ist, dafs sie leicht gefunden werden kann. Stockt, wie häufig, der Ausfluſs des Blutes, so sucht man diesen durch gelindes Streichen gegen die Aderöffnung zu und durch Reiben von der Peripherie des Körpers zum Herzen hin zu befördern. Zugleich kann man auch Blutigel hinter die Ohren, blutige Schröpfköpfe an den Scheitel setzen. Den meistentheils angeschwollenen Hals umgiebt man mit lauen erweichenden Umschlägen, oder mit in erwärmtes Öhl getauchtem Flanell. Sollten die Luftröhrenknorpel oder der Kehlkopf verbogen und zusammengedrückt seyn, so sucht

man sie mit den Fingern wieder zurecht zu biegen.

Einblasen der Luft durch den Mund oder die Nase ist auch hier eines der wichtigsten, und so früh als möglich anzuwendenden Belebungsmittel. Findet man hierbei das Zwerchfell in die Höhe getrieben, den Bauch aber flach und zusammengezogen, so drückt, preſst und reibt man zu gleicher Zeit in kurzen Absätzen nach unten hinunterwärts, drückt von Zeit zu Zeit aber auch wieder aufwärts, um auf diese Art das Zwerchfell in Bewegung zu setzen. Ist im Gegentheile der Leib aufgetrieben und dick, so reibt und drückt man von der Schaamgegend gegen die Brust zu aufwärts, wozu man sich hier sehr gut eines nassen Stückes Leder bedienen kann. Zu diesem doppelten Geschäft sind wo möglich zwei Personen zu benutzen, wovon die eine das Lufteinblasen, die andre das Reiben besorgt.

Auch bei Erhängten hat sich zuweilen in den Luftwegen viel zäher Schleim angesammelt, wodurch das beginnende Athmen ungemein erschwert wird. Es ist nicht rathsam einen Versuch zu machen, diesen durch Brechmittel oder starke Errhina zu entfernen, weil man fürchten muſs, dadurch schlagflüssige Zufälle herbeizuführen. Späterhin kann man zu diesem Endzweck allenfalls etwas Meerzwiebelhonig oder Goldschwefel geben.

Erwärmung ist hier nicht so nöthig wie bei

Ertrunkenen. Auch muſs man in den Graden der Wärme weit behutsamer seyn. Man bewerkstelligt sie übrigens auf die bekannte Weise.

Desto mehr ist von ableitenden Mitteln zu erwarten. Man gebe daher erweichende, reizende Klystiere, besonders aus Brechweinstein, Salz, Essig, aber ja keine narcotische, namentlich keine Tabaksrauchklystiere. Man setze die Füſse bis an die Knie in warmes Wasser, erwärme sie mit Umschlägen und Wärmflaschen. Man reibe und bürste die Fuſssohlen und Schenkel. Man setze trockne Schröpfköpfe auf die Brust, den Unterleib, die Herzgrube. Man mache, besonders nach vorgenommenen Blutausleerungen, nachdem man vorher die Haare abgeschnitten oder abgeschoren hat, Schmukersche kalte Umschläge, aus 14 Theilen Salmiac, 10 Theilen Salpeter, und 16 Theilen salzsaurem Natrum mit 80 Theilen Wasser vermischt. Man übergieſse selbst den Kopf mit eiskaltem Wasser.

Will alles nichts helfen, so versuche man ein lauwarmes Bad, ein Aschenbad, selbst die Elektricität und den Galvanismus. Auch das Erdbad, wovon unter den vom Blitze Getroffenen das Weitere, hat sich zuweilen bei Erhängten heilsam bewiesen.

Fängt der Kranke wieder an schlucken zu können, so gebe man ihm warmen Melissen- oder Chamillenthee, mit etwas Rheinwein oder Essig, bei noch

noch fortdauerndem starken Andrang des Blutes mit Weinessig vermischtes kaltes Wasser zu trinken. Die stärkeren Analeptica erfordern immer grofse Vorsicht, und finden erst ihre Anwendung, wenn jeder Verdacht eines schlagflüssigen Zustandes entfernt ist, dagegen reine Erschöpfung der Lebenskräfte, besonders Neigung zu wirklichen Ohnmachten hervortritt.

Häufig bleibt der Wiedererweckte noch lange betäubt, schwindlich, selbst schlafsüchtig. Dann hüte man sich besonders vor allen stark reizenden Einflüssen, gebe ihm eine hohe Kopflage, öffne selbst jetzt noch, wenn dieses nicht schon früherhin geschehen war, die äufsere Drosselader, mache kalte Umschläge auf den Kopf, sorge für kühle Temperatur der umgebenden Luft, reiche kaltes säuerliches Getränk, erweichende Klystiere, wodurch man dann die noch immer fortdauernde Gefahr des Schlagflusses entfernt. Empfindet der Kranke dabei Schmerzen und Spannung im Halse, so lasse man Baumöhl oder süfses Mandelöhl in kleinen Portionen verschlucken, ihn mit etwas Schleimigtem gurgeln. Bei anhaltender Leibesverstopfung ist es auch gerathen, durch Tamarinden, Weinsteinrahm, Manna gelinde auf die Darmausleerungen zu wirken, welches immer einen vortheilhaften Einflufs auf das Befinden haben wird.

Zuweilen finden sich am Umkreise des Halses gedrückte oder gequetschte und mit Blut unterlau-

fene Stellen, die drohen in Brand überzugehen: Diese bähe man mit einer Abkochung der Chamillenblumen in Weinessig, mit Zusatz von Salmiak, mache im Nothfalle auf sie Umschläge von Dinte, von einer starken Salzauflösung, von Essig oder Weingeist.

Alle Rettungsversuche müssen bei Erhängten in möglichst hoher Lage des Kopfes, und selbst in sitzender Stellung vorgenommen werden. Sinkt hierbei der Kopf vorwärts auf die Brust, so unterstütze man ihn sorgfältig.

Da die meisten Erhängten Selbstmörder sind, so wird in der Regel nach der Wiederbelebung eine sorgfältige psychische Behandlung und eine genaue Bewachung, um erneuerte Versuche des Selbstmordes zu verhüten, höchst nothwendig.

Einer ähnlichen Todesgefahr wie Erhängte sind diejenigen ausgesetzt, denen ein fremder Körper in die Luftröhre fällt, oder im Schlunde auf eine solche Art stecken bleibt, daſs erstere zusammengedrückt wird. Auch sie verfallen wohl in einen scheintodten Zustand, aus welchem noch Rettung möglich ist. Die Hinwegschaffung dieser fremden Körper durch wundärztliche Hülfe ist hier natürlich die Hauptsache, kann aber hier nicht der Gegenstand näherer Erörterung seyn. Im äuſsersten Nothfalle muſs die Tracheotomie und selbst die Ösophagotomie gemacht werden (Richter: Chirurgie, Bd. 4. p. 190. Eckhold: über das Ausziehen fremder Körper aus dem

Speisekanal und der Luftröhre. Leipz. 1809.). Versuche an Thieren lehrten, daſs wenn der fremde Körper auch bis in die Lungen herabgesunken ist, der Luftröhren-Schnitt noch mit gutem Erfolg vorgenommen werden kann (Merrem: *Animadversiones quaedam chirurgicae, experimentis in animalibus factis illustratae. Giessae*, 1810.)

Erfrorene.

Hohe Grade der Kälte erregen zuerst einen heftigen Reiz, wodurch konvulsivische Spannungen und Bewegungen hervorgebracht werden. Es erfolgt allgemeiner Schauder, Zittern der Unterkinnlade, Brustbeklemmung, brennendes, zusammenziehendes Gefühl auf der Brust und an allen der Kälte ausgesetzten Theilen. Die ganze äuſsere Haut wird roth und schmerzhaft, gleichsam entzündet. In den Extremitäten, besonders in den Fingerspitzen, stellt sich ein sehr peinigendes Gefühl wie von Ameisenkriechen ein, die Glieder werden steif, gerathen in einen beinahe dem Starrkrampfe ähnlichen Zustand. Wird nun nicht bald die Einwirkung der Kälte unterbrochen, so fängt die Haut an bleich und unempfindlich zu werden; es entsteht Angst, Mattigkeit, Eingenommenheit des Kopfes, unbezwingliche, immer mehr zunehmende Neigung zum Schlafe, als sicheres Zeichen der nahen Gefahr, welche dann, wenn man ihr nicht aus allen Kräften widersteht, in völlige Bewuſstlosigkeit und allgemeine Erstar-

rung übergeht. Das Ansehen des Körpers ist jetzt blaſs und wachsähnlich. Er fühlt sich eiskalt und hart an. Offenbar haben sich die Säfte in den Gefäſsen und im Zellgewebe in wahres Eis, und die festen Theile in harte, zerbrechliche, dem Scheine nach nicht mehr organische Massen verwandelt. Aus diesen Erscheinungen läſst sich freilich wohl schlieſsen, daſs anhaltende Einwirkung einer bedeutenden Kälte die Gefäſse auf der Oberfläche der Haut verengert, ja selbst gänzlich verschlieſst, das Blut daher nach den inneren Theilen drängt, und der Tod Erfrorener durch Überfüllung des Gehirnes und auch der Lungen mit Blut, folglich durch Schlagfluſs oder Steckfluſs erfolgt. Indessen möchte doch wohl auch noch die völlige Entziehung der Wärme, als des allbelebenden Principes in der organischen Natur, möchten die dadurch völlig aufgehobenen Äuſserungen der Irritabilität in den Muskeln und im Gefäſssystem an dem Erfrieren sehr bedeutenden Antheil haben. Wäre Schlagfluſs die Todesart Erfrorener, so würde die Wiederbelebung gewiſs weit seltener gelingen, die zuweilen selbst dann noch erfolgte, wenn der ganze Körper in einen unförmlichen Eisklumpen verwandelt war, und die einzelnen Glieder die Brüchigkeit des Eises zeigten. Sorgfältige Leichenöffnungen Erfrorener könnten hier wohl einiges Licht geben.

Die Grade der Kälte, welche Gefahr das Erfrieren herbeiführen, lassen sich nicht nach dem

Thermometer bestimmen. Vieles hängt dabei von dem Anhaltenden ihrer Einwirkung, Gewohnheit, Körperkonstitution, Alter und andern zufälligen Umständen ab. Der Südländer erfriert sicher weit leichter als der Nordländer. So erfrieren in dem kalten Norden die Menschen nicht, wenn auch die Kälte so hoch (38 Grad Reaum.) steigt, daſs das Quecksilber zum Hämmern erstarrt. In den gemäſsigteren Erdstrichen erfolgen aber in einem jeden harten Winter eine Menge Todesfälle durch Erfrieren. Schwächlinge und Alte erfrieren nicht so leicht, als Junge und Kräftige, wohl weil bei letzteren die stark hervortretende Irritabilität nicht so leicht überwältigt werden kann. Deſswegen tragen auch körperliche Bewegungen, welche die Functionen der Irritabilität, zumal im Muskelsystem und den Kreislauf kräftig aufregen, sehr viel dazu bei, das Erfrieren zu verhüten. Desto leichter erfolgt dieses aber im Schlafe, in welchem die Irritabilität zurücktritt, deſswegen auch so leicht nach dem Genusse spirituöser Getränke, die schläfrig machen. Auch bei einer groben, mehr nahrhaften als reizenden Diät, kann der Körper hohen Graden der Kälte länger widerstehen. Einzelne Theile, die wenig oder gar nicht bedeckt werden, kann man durch Bestreichen mit Talg, Öhl oder Bier, worin fette Dinge getröpfelt sind, schützen. Mit starkem Luftzuge oder Winde verbundene Kälte macht besonders leicht erfrieren.

Die Prognose ist günstig. Unter allen in plötzlichen Lebensgefahren Verunglückten werden Erfrorene am häufigsten wieder ins Leben zurückgerufen. Selbst nach mehreren Tagen gelingt zuweilen noch die Rettung, wie dieses mehrere Beispiele beweisen (**Krünitz**: ökonomische Encyclopädie, Thl. 15. p. 261.). Hiervon ist der Grund vielleicht in dem Umstande zu suchen, daſs die Kälte die frühe Zersetzung der thierischen Materie hindert. Bei jedem Erfrorenen sind daher die sorgfältigsten Wiederbelebungsversuche um so weniger auſser Acht zu lassen, da selten genau zu bestimmen ist, wie lange er schon sich im erstarrten Zustande befindet.

Die Behandlung muſs zufördert die Prophylaxis berücksichtigen. Wer sich hohen Graden der Kälte anhaltend aussetzen muſs, hat vorher sorgfältig jedes Übermaaſs geistiger Getränke und erhitzender Dinge zu vermeiden. Am zweckmäſsigsten ist es, den Branntwein mit zerriebenem Brode und auch etwas Kümmel und Zucker zu vermischen, und dieses kurz vorher zu essen. Auch ist der Genuſs etwas schwerer Dinge, des geräucherten Fleisches, dicker Erbsen, der Klöſse, vorher und auf dem Wege zu empfehlen. Waschen des Gesichtes mit Bier, worin vorher etwas heiſses Öhl getröpfelt ist, Überziehen oder Reiben der Glieder mit Talg oder Öhl, Umwickeln der

Hände und Füſse mit feinem Leder, mit Löschpapier, das Anziehen mehrerer Paare Strümpfe übereinander, schützt am besten die einzelnen Theile. Schnelle Abwechselung heiſser Stuben mit der Kälte, und dieser mit jenen, ja selbst die Einwirkung des Feuers auf offenem Felde wird leicht schädlich. In der Kälte selbst muſs alles vermieden werden, was müde oder schläfrig macht. Ruhe wird daher eben so leicht gefährlich, als übermäſsige starke Erschöpfung zur Folge habende Bewegung. Eine ununterbrochene aber mäſsige Bewegung ist am zweckmäſsigsten. Einer Neigung zum Schlummer darf niemals nachgegeben werden, und da sie oft unwiderstehlich ist, so wird es Pflicht der Umgebenden, einen solchen Menschen selbst gewaltsam zu Körperbewegungen zu bringen.

Bei dem Transport und der Entkleidung wirklich Erfrorener muſs die gröſste Sorgfalt beobachtet werden, damit bei der glasartigen Sprödigkeit der Theile nicht etwa an der Nase, den Ohren, Lippen, Fingern und Zehen, den Geschlechtstheilen etwas abgebröckelt wird. Am besten transportirt man sie auf einem Schlitten oder auf einer Tragbahre und auf einer Unterlage von Schnee, in Ermangelung desselben von Heu oder Stroh.

Erwärmung ist hier natürlich das vorzüglichste Belebungsmittel. Hat man dadurch die unbiegsame Steifigkeit der festen Theile und den

Mangel an Flüssigkeit in den Säften gehoben, so wird, da hier keine organische Verletzung statt findet, sich wieder Lebensbewegung einstellen, wenn auch nur noch die mindeste Spur von Reizbarkeit in dem Herzen und in den grofsen Gefäfsen übrig ist. Allein alles kommt hier darauf an, dafs die Erwärmung so allmählig als möglich geschieht. Wie nöthig dieses ist, sieht man ja schon an einzelnen erfrorenen Theilen. Erwärmt man sie plötzlich, so gerathen sie zuerst in den Zustand der heftigsten Entzündung, schwellen unter unerträglichen Schmerzen auf, werden roth und blau, und gehen darauf sehr schnell in kalten Brand über. Der Grund dieser Erscheinungen mag wohl zum Theil in der durch die schnelle Erwärmung verursachten plötzlichen Erschlaffung und Erweiterung der vorher durch die Kälte verengerten, und selbst gänzlich verschlossenen Gefäfse liegen, wodurch die Säfte zu plötzlich und stark in den erwärmten Theil eindringen. Jedoch veranlafst zugleich auch wohl ein solcher zu rascher Wechsel der Temperatur eine eigene chemisch-organische Zersetzung der Materie; denn auch in Eis verwandelte vegetabilische Substanzen, z. B. Früchte, gehen nach rascher Erwärmung schnell in eine fauligte Gährung über, können aber, werden sie allmählig in kaltem Wasser aufgethauet, dann oft noch lange erhalten werden. Aus diesen Gründen ist ein Erfrorener gewifs ohne Rettung verloren, wenn er sogleich in

ein erwärmtes Zimmer gebracht, einem Feuer genähert, warm bedeckt, gerieben oder fomentirt wird. Er muſs vielmehr in ein völlig ungeheiztes, jedoch auch keinem scharfen Luftzuge ausgesetztes Behältniſs gebracht werden, wo dann vor allem von der Anwendung des Schnees etwas zu hoffen ist. Ihn kann man nämlich in Vergleichung der Temperatur des Erfrorenen für warm betrachten, und durch ein allmähliges Schmelzen wird dem Körper am besten gradweise Wärme mitgetheilt. Den groſsen Nutzen desselben zeigen die mannichfaltigsten Erfahrungen. Wenn der gemeine Russe an auf der Straſse ihm Begegnenden weiſse blasse Hautflecken im Gesicht bemerkt, so reibt er diese nicht selten ohne weiteres mit in Eile aufgegriffenem Schnee, und verhütet dadurch das völlige Erfrieren. Die Wilden in Canada sollen, wenn ihnen jemand auf der Jagd erfriert, ihn in den Schnee vergraben, dann über ihn eine Hütte bauen, und seine Wiederbelebung bis an den andern Morgen ruhig abwarten (M. Stoll: *l. c.* p. 59.). Ähnliche Beispiele, wo man Erfrorene, die man für unwiederbringlich verloren hielt, in den Schnee vergrub, sie aber in diesem wieder erwachten, ereigneten sich auch bei uns (Krünitz: *l. c.* p. 269.).

Ein Schneebette ist daher das wichtigste Belebungsmittel. Man legt zu diesem Endzweck den entkleideten Erfrorenen auf zwei Hände hohen

Schnee, bedeckt auch seine ganze Oberfläche, mit Ausnahme des Mundes und der Nase, mit diesem, drückt ihn etwas fest an, ersetzt von Zeit zu Zeit den schmelzenden mit frischem, und wartet nun ruhig das Beweglichwerden der Glieder und einen höheren, wenn auch nur durch den Thermometer bemerklichen Wärmegrad ab. Sollte kein Schnee zu haben seyn, so taucht man Betttücher oder irgend ein anderes leinenes oder wollenes Geräth, wie man es gerade bei der Hand hat, in eiskaltes, wo möglich noch mit zerstoſsenem Eise vermischtes Wasser, wikkelt den Erfrorenen in diese ein, und erneuert sie von Zeit zu Zeit, so wie sie wärmer werden. Auch kann man allenfalls, wenn keine Tücher zu haben sind, den bloſsen Körper in einen Trog legen, und ihn dergestalt mit Eiswasser übergieſsen, daſs davon nichts in Mund und Nase dringt, und die Stücken Eis nicht schwer auffallen, oder einzelne Theile drücken. Ein hier wohl vorgeschlagenes kaltes Bad ist wegen der völligen Steifigkeit des Körpers nicht gut anwendbar.

Stellt sich nun unter diesem Verfahren die Beweglichkeit der Glieder her, welches im Schneebade ohngefähr nach einer Stunde, im kalten Eiswasser dann der Fall seyn wird, wenn eine Eisrinde, die sich rund um den Körper angelegt hat, zu schmelzen anfängt, so trocknet man jetzt diesen sanft und sorgfältig mit durchaus nicht erwärmten Tüchern ab, und bringt ihn in einem ungeheizten Zimmer in

ein unerwärmtes Federbette, in dem man ihn nun mit allmählig zu erwärmendem Flanell zu reiben anfängt. Stellt sich das Athemholen noch immer nicht wieder ein, so wird jetzt auch das Lufteinblasen nach den allgemeinen Regeln nöthig; indessen möchte hier die Anwendung eines Blasebalges vor dem Lufteinblasen von Mund zu Mund den Vorzug verdienen, weil dadurch die Lungen nicht mit leicht nachtheilig werdender warmer Luft angefüllt werden. Bei einem nicht völlig erfrorenen Menschen, der noch athmet, wenn man ihn findet, ist freilich dieses Lufteinblasen nicht nöthig. Aber mit der Erwärmung mufs man bei ihm eben so sorgfältig verfahren, namentlich das Schneebette und Eisbad nicht vernachlässigen; sonst läuft man Gefahr, dafs die äufseren Theile, besonders die Extremitäten, sich heftig entzünden, und in eine brandige Eiterung übergehen.

Die Erwärmung des Zimmers, des Bettes und der Werkzeuge womit man reibt, findet immer erst spät, mäfsig und allmählig statt. Mit ihnen zugleich kann man dann auch einen Versuch mit dem Tropfbade auf die Herzgrube machen, erweichende, anfangs kalte Klystiere blos aus Wasser und Öhl geben, die Füfse in milchwarmes Wasser setzen, den Schlund mit einem Federbarte reizen, Salmiakgeist, Meerrettig auf die Zunge fallen lassen, kalte Umschläge von Weinessig auf die Herzgrube machen, die verschiedenen Riechmittel vor die Nase brin-

gen. Überhaupt tritt jetzt die nämliche Behandlung wie bei Ertrunkenen ein, nur mit dem Unterschiede, daſs man weit geringere Wärmegrade anwendet.

Zuweilen sind die Kinnladen fest verschlossen. Man sucht diese zu Anfang durch Reiben mit Schnee oder gepülvertem Eise, späterhin durch Einreibungen von kaltem Branntwein, Kampherspiritus, Petroleum zu öffnen.

Ist das Vermögen zu schlingen wieder hergestellt, so flöſse man einen mäſsig warmen Melissen- Fliederthee mit Zucker ein, lege auch wohl auf die völlig aufgethaueten Glieder mit warmem Wein benetzte Tücher. Nun stellt sich gemeiniglich auch ein groſser Orgasmus im Zirkulationssystem, und selbst wohl ein sehr starkes Fieber ein, welches bei starken plethorischen Individuen zuweilen Blutausleerungen, ist es mit Sinnlosigkeit, aufgetriebenem Gesicht und angeschwollenen Venen am Halse verbunden, selbst eine Eröffnung der Drosselader, auſserdem den Gebrauch des Salpeters mit Kampher und kühlender Getränke erfordert. Zeigt sich dagegen groſse Schwäche der Lebenskraft, so dienen die verschiedenen Analeptica wie bei Ertrunkenen.

Nach der Wiederbelebung bleiben zuweilen noch einzelne Theile hart, unbeweglich und ohne Empfindung. Diese müssen dann so lange anhaltend mit Schnee, Eis oder kaltem Wasser bedeckt

und gerieben werden, bis auch in ihnen Beweglichkeit und Empfindlichkeit wiederkehren. Dann reibt man sie mit Kampherspiritus oder Branntwein, der mit kaltem Wasser verdünnt ist, und erwärmt sie nur mit der gröfsten Vorsicht. Demohngeachtet entzünden sie sich doch häufig und gehen, wenn auch nur oberflächlich, indem mehrere Brandblasen auf ihnen entstehen, in Brand über. Man behandelt diesen nach den Regeln der Chirurgie, kann aber doch nicht immer den Verlust einzelner Theile, der Finger, Zehen, Nase, Ohren verhüten.

Vom Blitze Getroffene.

Die Erscheinungen, welche man an einem vom Blitze Getroffenen wahrnimmt, sind sich nicht immer gleich, und mögen wohl besonders von dem Orte, den der Blitz berührt hat, und von dem Grade seiner Einwirkung abhängen. Häufig bemerkt man an mehreren Stellen, besonders an der Brust und an den Armen rothe Streifen, die wohl schlangenförmig aussehen, einen Zickzack bilden, und den Figuren gleichen, wie man sie auf einem elektrischen Pechkuchen durch Aufstreuen von Kolophonium hervorbringen kann. Man findet auch wohl die Haare versengt, Brandblasen auf der Haut, diese in dem Zustande, als wären sie von einem glühenden Eisen nur oberflächlich berührt. Aus den Ohren fliefst zuweilen Blut. Es zeigen sich

grofse Sugillationen. Die inneren Theile zeigen nur selten Spuren einer organischen Verletzung. So war an dem Leichnam des bei seinen Versuchen vom Blitze erschlagenen Prof. Richmann nicht die mindeste Verletzung anzutreffen (Leske's Ausz. a. d. philosoph. Transact. Bd. 4. p. 231.). Jedoch fand man in einigen Fällen die Blutgefäfse im Kopfe bedeutend ausgedehnt, Blut in das Gehirn ausgetreten, das Trommelfell losgetrennt, ja selbst das verlängerte Mark zerrissen, und die Knochen zerbrochen (Charleton: *de cerebro et fulmine;* in Haller's *Biblioth. chir. Tom. I. p.* 351.). Solche Erscheinungen kommen wohl nur dann vor, wenn der Erschlagene sehr fest anliegende Kleidungsstücke trug, defswegen der Blitzstrahl Widerstand fand, und sich in mehrere Zweige theilte. Das Herz strotzt wohl von vielem Blute, die Lungen sind dagegen blutleer und zusammengefallen. Die Leichen haben noch die meiste Ähnlichkeit mit denen Ersticktер. Wird der vom Blitze Getroffene nicht sogleich völlig getödtet, oder wenigstens aller Lebenszeichen beraubt, so gerathen doch die meisten Muskeln, zumal die des Gesichtes und der Glieder, in den Zustand der Schlaffheit und Lähmung; die rothen thränenden Augen stehen starr in ihren Höhlen; das Gesicht ist roth und aufgedunsen, wobei nicht selten Blut aus Mund und Nase läuft; Empfindung und Bewufstseyn schwinden fast gänzlich; das Athemholen wird äu-

ſserst beschwerlich; der Aderschlag hört völlig auf oder wird doch wenigstens sehr klein und unregelmäſsig; zuweilen zeigen sich Zuckungen in den Muskeln der Augen, des Mundes, des Schlundes (Parkinson in den Abhandl. einer medic. Gesells. zu London, Bd. 2. p. 310.). Zuweilen fand man die Erschlagenen in ihrem äuſseren Ansehn völlig unverändert, höchstens ihre Haut schwarz gefärbt und in der nämlichen Stellung, die sie im Augenblicke des sie treffenden Strahles hatten (R. Frank: *l. c.* p. 289.). Gelingt die Wiederherstellung, so bleibt gern noch lange ein Zittern, ein schmerzhaftes Gefühl, eine Anschwellung, Lähmung, besonders an den untern Extremitäten zurück. Auch behalten solche Genesene gern eine groſse Empfindlichkeit gegen elektrische Einflüsse zurück, werden daher sehr unangenehm afficirt, wenn ein Gewitter am Himmel steht. Man will beobachtet haben, daſs die Leichname vom Blitz Erschlagener ungewöhnlich rasch in Fäulniſs übergehen, lange biegsam und warm bleiben (Wend: in Loder's Journ. für Chirurgie, Bd. 1. p. 245. Brandis: Versuche über die Lebenskraft, §. 30.)

Wenn nach einem vorhergegangenen Gewitter und heftigen Schlage sich die aufgeführten Erscheinungen am Körper eines entseelt Gefundenen oder Beschädigungen an seinen Kleidern, an den nahen Wänden, Bäumen, Mauern finden, man etwa in der Nähe oder am Körper befindliches Metall ge-

schmolzen antrifft, die Kleider und Umgebungen des Verunglückten einen phosphorischen oder schwefflichten Geruch von sich geben; so kann man aus allem diesen mit einiger Sicherheit schliefsen, er sey vom Blitze getroffen.

Auf welche Weise erfolgt der Tod vom Blitze Getroffener? Aus dem häufig vorkommenden starken Schwefelgeruch hat man wohl den Schlufs gezogen, es finde bei ihnen eine Erstickung in einem mephytischen Dunste statt. Höchstens könnte diese aber nur in einem verschlossenen Raume, gewifs niemals in freier Luft statt finden. Auch durch organische Verletzungen erfolgt der Tod wohl nicht, da diese selbst in Fällen, wo alle Wiederbelebungsversuche fruchtlos bleiben, nicht selten gänzlich fehlen. Namentlich folgt der Blitzstrahl wohl niemals dem Laufe der Nerven, und tödtet nicht durch Zerstörung ihrer Organisation. Wäre dieses der Fall, so würde wohl die Wiederbelebung niemals gelingen. Wahrscheinlich führt daher die elektrische Materie, und was gleich ist, der Blitzstrahl nur durch den höchsten Grad der Überreizung, daher völlige Aufzehrung der Reizbarkeit der Muskel- und Nervenfaser den Tod herbei, bringt auch vielleicht äufserst rasch eine solche veränderte Mischung des Blutes hervor, dafs dabei das Athemholen und der Kreislauf nicht fortdauern können. Es ist höchster Grad der Brownischen indirecten Schwäche. In der That haben es Versuche

suche an Thieren, bei denen man, wenn man sie durch einen elektrischen Schlag tödtete, auch nicht die mindeste Spur von Reizbarkeit in der Muskelfaser antraf, hinlänglich erwiesen, daſs die elektrische Materie durch ihren heftigen Reiz auf die Nerven- und Muskelfaser das Leben aufhebt. Besonders scheinen durch sie Gehirn und Rückenmark in ihrem Innersten paralysirt zu werden. Deſswegen sind es lauter Nervenzufälle, die man an vom Blitze Getroffenen wahrnimmt. Deſswegen bleiben, wenn auch das Leben erhalten wird, so häufig Lähmungen einzelner Theile, vorzüglich der Extremitäten, Melancholie oder Manie zurück. Deſswegen erfolgt der Tod auch mit so auſserordentlicher Schnelligkeit, ist daher dem der Erfrornen gerade entgegengesetzt, wo die Lebensthätigkeit nur allmählig zurückgedrängt wird. Einigen Antheil an dem Tode mag indessen auch wohl die heftige mechanische Erschütterung haben.

Die Prognose bei vom Blitze Getroffenen ist ungünstig. Wohl unter allen Scheintodten werden sie am seltensten wieder belebt. Aus dem hier unmittelbar und in seinem Innersten ergriffenen Gehirn und Nervensystem ist dieses auch leicht begreiflich. Nur wenn Bewuſstseyn, Respiration und Aderschlag noch nicht gänzlich aufgehoben sind, darf man Wiederherstellung hoffen. In seltenen Fällen beobachtete man, daſs eine nicht allzuheftige Einwirkung des Blitzes, so gut wie die Elektricität

und der Galvanismus, langwierige Übel heilte (Cartheuser: *Diss. de singularibus quibusdam morborum curationibus. Francof.* 1777. *p.* 17.). Die Gefahr hängt übrigens wohl vorzüglich von der Richtung ab, in welcher der Blitz trifft. Berührt er im Stehen oder Sitzen den Kopf zuerst, so ist sie am gröſsten, geringer, wenn er im Liegen und von der Seite einwirkt. In Häusern werden die Menschen häufig vom Blitzstrahle nur betäubt, im Freien gemeiniglich getödtet; wahrscheinlich weil in ersteren der Strahl mehrere Leiter findet, und von diesen nur etwa seitwärts auf Menschen abspringt.

Die Prophylaxis gegen den Blitzstrahl gewähren auf Gebäuden und Schiffen gut eingerichtete Blitzableiter, bei Hütten auf dem Lande nahe an diese gepflanzte, mit ihren Gipfeln weit über die Schornsteine ragende Bäume (v. Felbiger: Kunst, Thürme und andere Gebäude vor den schädlichen Wirkungen des Blitzes durch Ableiter zu bewahren etc. Berl. 1777. J. F. H. Reimarus: ausführl. Vorschriften zur Blitzableitung etc. Hamb. 1794.). Auſserdem vermeide man, wenn ein Gewitter am Himmel steht, die Nähe aller Gegenstände, die Leiter der Elektricität sind. Im Freien suche man daher nicht Schutz unter hohen Gegenständen, namentlich nicht unter Bäumen, bleibe selbst von solchen möglichst weit, wenigstens 8 bis 10 Schritte entfernt. Das Reisen zu Pferde und in einem Wa-

gen ist gefährlich; kann es nicht vermieden werden, so sitze man im Wagen wenigstens frei, ohne sich anzulehnen, und reite langsam. Wird man im Freien von einem Gewitter überrascht, so setze man sich wo möglich in einem Hohlwege nieder. Man halte sich auch von Flüssen, Teichen und Seen entfernt. In Häusern suche man ein hohes, geräumiges Zimmer auf, halte sich in diesem vom Schornstein, Ofen, den Wänden, Kronleuchtern, Spiegeln, Glockenzügen, herabhängenden Metallstangen, besonders aber von solchen Orten entfernt, die schon einmal vom Blitze getroffen wurden. Man vermeide Zugluft durch Öffnen der Thüren und Fenster, und lege an sich habendes Metall ab. Man schlafe niemals in einem Gardienenbette mit eisernen Stangen. In Kirchen halte man sich von der Orgel, dem Thurme, eisernen Gittern, Stäben und anderem metallenen Geräthe entfernt. Auf der Strafse bleibe man mitten in dieser, nähere sich nicht den Häusern, besonders nicht den metallenen Dachrinnen an ihnen. Zur völligen Sicherung hat man auch tragbare Blitzableiter, mit Pech überzogene Hütten, Betten mit blauseidenen Vorhängen, die auf gläsernen Fülsen ruhen, Stuben, deren Fufsboden mit Pech überzogen, und aus denen alles Wasser und Metall entfernt ist, vorgeschlagen; diese freilich wohl vollkommene Sicherheit gewährenden, aber weitläuftigen und kostbaren Vorrichtungen mögen den Reichen und Furchtsamen überlassen blei-

ben (Lichtenberg: Verhaltungsregeln bei nahen Gewittern. Gotha, 1778.).

Die Behandlung eines vom Blitze Getroffenen hat im allgemeinen den Zweck, die unterdrückte Reizbarkeit der Nerven- und Muskelfaser wieder zu erwecken. Befindet sich der Getroffene an einem verschlossenen Orte, so öffne man rasch Fenster und Thüren, und bringe ihn an die freie Luft oder an einen kühlen Ort. Dadurch entzieht man ihn dem schweflichten Dunste, womit gemeiniglich der Raum angefüllt ist. Sollte dieser so stark seyn, daſs man beim Annähern des Verunglückten Erstickung zu befürchten hätte, so kann man sich durch ein vor Mund und Nase gehaltenes, mit Salmiakspiritus, im Nothfalle auch nur mit Essig befeuchtetes Tuch schützen. Dann übergieſse man ihn sogleich mit vielem kalten Wasser, spritzt dieses besonders mit einiger Kraft in das Gesicht und in die Herzgrube; reibe den ganzen Körper mit kaltem Wasser, wozu man auch allenfalls eine Auflösung des Küchensalzes anwenden kann; mache kalte Umschläge um den Kopf; bürste die ganze Oberfläche, besonders die Arme und Schenkel nach dem Laufe der Pulsadern abwärts, die Fuſssohlen und innere Fläche der Hand mit steifen, in kaltes Wasser getauchten Bürsten; wende die verschiedenen Riechmittel an; reize auch allenfalls die Geschmacksnerven auf die angegebene Weise, lasse namentlich einige Tropfen Salmiakgeist auf die Zunge fallen;

reibe mit diesem die Schläfen und die Stelle hinter den Ohren; bringe reizende Klystiere bei; versäume besonders nicht, nach gegebenen Regeln Luft in die Lungen einzublasen. Überhaupt kann und muſs man bei vom Blitze Getroffenen thätiger seyn, und die verschiedenen Erweckungsmittel rascher auf einander folgen lassen, als bei den andern Arten des Scheintodes. Zuletzt mache man selbst einen Versuch mit den Tabaksrauchklystieren, mit den verschiedenen Schmerzen erregenden Erweckungsmitteln. Dabei müssen alle diese verschiedenen Erweckungsmittel in einer etwas hohen Kopflage angewendet werden.

Zuweilen findet man bei vom Blitze Getroffenen, die nur völlig bewuſstlos sind, bei denen aber das Herz noch schlägt, ein aufgetriebenes, dunkelrothes, braunes Gesicht. Diesen öffne man, besonders wenn sie von robuster Leibesbeschaffenheit sind, ohne Bedenken eine Ader am Arm, und selbst am Halse, oder setze ihnen wenigstens Schröpfköpfe hinter die Ohren, Blutigel an den Hals. Die Blutausleerung ist hier höchst nöthig, um das gehörige Gleichgewicht in der Zirkulation wieder herzustellen, mit Blut überladene edle Theile von diesem zu befreien. Die andern stark reizenden Mittel, namentlich die Reibungen, können hier selbst, wenn ihnen nicht eine Blutausleerung vorangeht, sehr leicht schädlich werden. Wenn freilich schon alle Pulsation des Herzens und der Arterien aufgehört hat, das Ange-

sicht mehr bleich und eingefallen, als roth und aufgedunsen aussieht, so ist dann an keine Blutausleerung mehr zu denken.

Das Erdbad will man mit besonderem Nutzen bei vom Blitze Getroffenen angewendet, und durch dasselbe oft ganz allein die Wiederbelebung bewirkt haben (Struve: Versuche über die Kunst Scheintodte zu beleben, p. 110. Poppe: *l. c.* p. 490.). Man soll nämlich 6 bis 8 Schritte von der Stelle entfernt, wo der Verunglückte vom Blitze getroffen wurde, eine länglichte Grube graben, in diese den völlig Entkleideten mit erhöhetem Kopfe legen, ihn dann mit Ausnahme des Gesichtes ganz mit frischer Erde bedecken, durch ein in den Mund zwischen die Zähne gestecktes Stück Holz den Mund offen erhalten, und ihn so mehrere Stunden, bis sich Spuren des zurückkehrenden Lebens zeigen, liegen lassen, wobei man ihm noch von Zeit zu Zeit Luft einblasen, und das Angesicht mit spirituösen Dingen besprengen kann. Man könnte auch einen Versuch mit dem Belegen des ganzen Körpers mit frischen Baumblättern und mit dem Einreiben einer Pomade aus der oxygenirten Salzsäure nach Bernt machen.

Von der Elektricität und dem Galvanismus scheint hier um so eher etwas zu erwarten zu seyn, da Thiere, welche durch einen elektrischen Schlag in den Zustand des Scheintodes ver-

setzt wurden, zuweilen durch einen zweiten Schlag wieder zu sich kamen (Stoll: *l. c.* p. 63.), auch wohl durch einen heftigen Donnerschlag leblos hingesunkene Menschen durch einen folgenden wieder erweckt wurden (Bernt: *l. c.* p. 121.). Auf die Brust und die Gegend des Herzens angewendet, werden wohl beide am wirksamsten seyn.

Gelingt die Wiederbelebung, so fühlen sich die Kranken gemeiniglich aufserordentlich schwach. Die verschiedenen Analeptica finden daher hier ganz vorzüglich ihre Anwendung. Findet man die Kranken schläfrig, betäubt, schwindlich, reden sie irre, schöpfen sie sehr beklommen Athem, saufst es ihnen vor den Ohren, so mache man kalte Umschläge mit Wein und Kampherspiritus auf den Kopf, lege Vesicatorien in den Nacken, bei Brustbeklemmung auf die Brust, Sinapismen auf die Waden und unter die Fufssohlen. Zeigen sich verbrannte Stellen, so behandle man diese wie andere Brandschäden, besonders durch Auflegen von frischem kalten Wasser. Zurückbleibende Lähmungen, die sich selbst oft nach einer nur sehr vorübergehenden Betäubung durch einen Blitzstrahl einstellen, erfordern die verschiedenen spirituösen Einreibungen. Auch möchte wohl bei ihnen ganz besonders etwas vom Galvanismus und der Elektricität zu erwarten seyn. Gegen zurückbleibende Brustschmerzen bewiefs sich das Opium besonders nützlich (Tode: medic. Annalen, St. 5. p. 29.).

In schädlichen Luftarten, Dünsten und Dämpfen Erstickte.

Die Erscheinungen, welche eintreten, wenn schädliche Gasarten, Dünste und Dämpfe einen Menschen in den Zustand der Ohnmacht, des Scheintodes versetzen, oder wirklich tödten, sind zwar nach der Verschiedenheit derselben, besonders je nachdem sie nur allein durch Mangel an Sauerstoff oder auch zugleich betäubend, lähmend und selbst ätzend wirken, nicht immer ganz die nämlichen, bestehen aber doch mehr oder weniger in folgenden Zufällen. Erfolgt die Einwirkung nur schwach und allmählig, so entsteht zuerst Betäubung, Angst, ein spannendes Gefühl im Kopfe, Schwindel, dumpfer Kopfschmerz, sehr erschwertes Athemholen, Flimmern vor den Augen, wenn der Kranke im Schlafe liegt, ängstliche, schreckhafte Träume, unruhiges Umherwerfen im Bette, so daſs die Scheinleiche oft aus diesem herausgefallen gefunden wird, bis dann endlich Bewuſstlosigkeit, Krämpfe und wahrer Scheintod eintreten. Wirken dagegen die schädlichen Luftarten plötzlich und sehr stark ein, so treten auf der Stelle heftige Brustbeklemmung, Zuckungen und Bewuſstlosigkeit ein. Auch das äuſsere Ansehen des Verunglückten ist nicht immer das nämliche. Gemeiniglich zeigt sich groſse Turgescenz im ganzen venösen System, daher dunkelroth und schwarzbläu-

licht aufgelaufenes Gesicht, mit bläulichtem Blute überfüllte Hautvenen, zumal am Halse, etwas angeschwollene Zunge, blaue Lippen, an mehreren Theilen des Körpers Sugillationen oder blaue Flecken. Seltener findet man aber auch Collapsus der venösen Gefäfse, daher allgemein verbreitete blasse Farbe, eingefallenes Gesicht. Der Leichnam bleibt ungewöhnlich lange biegsam und warm. Die Zergliederung desselben zeigt am häufigsten mit Blut überfüllte Gefäfse der weichen Hirnhaut und der Sinus im Kopfe, die innere Fläche des Magens und der Gedärme mit dunkelrothem Schleim überzogen; im Herzbeutel etwas röthliches Wasser, die Hohlvenen, den rechten Herzventrikel, die Lungenarterien, die Lungen selbst mit Blut überfüllt, letztere stark ausgedehnt, die Bronchien mit vielem Schaume angefüllt, überhaupt Erscheinungen, wie man sie bei an Lungenentzündungen Verstorbenen findet. Die Lungenvenen, der linke Herzventrikel, so wie der Stamm der Aorta sind dagegen von Blute leer. In den Gehirnventrikeln findet sich nicht selten viel schaumigtes, wohl mit Blut gefärbtes Wasser. Das Blut ist gröfstentheils flüssig, wie schäumend, und wohl in das Zellgewebe, besonders am Kopfe ausgetreten. Die Augen bleiben mehrere Tage nach dem Tode hervorragend und hell, selbst heller als im Leben. Der Kehldeckel steht aufrecht, daher die Stimmritze weit geöffnet ist. (Portal: *Observations sur les effets des vapeurs*

mephitiques. Paris, 1787. Derselbe über die Wirkung der mephit. Dämpfe in den Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 7. p. 729.). Freilich fand man in manchen Fällen in den Leichnamen andre und selbst den eben angegebenen gerade entgegengesetzte Erscheinungen. Hiervon ist wohl der Grund in der Verschiedenheit der Wirkung zum Athmen untauglicher Luftarten, und in der nicht immer gleichen Todesart, die bald durch Schlagfluſs, bald durch Erstikkung, vielleicht auch zuweilen durch eine rasche Zerstörung der Reizbarkeit des Herzens und der Nerven bedingt wird, zu suchen.

In der Wirkungsart der verschiedenen Gasarten auf den menschlichen Organismus herrscht noch viel Dunkelheit, die indessen vielleicht durch genaue und wiederholte Versuche an Thieren aufzuklären wäre. Lange war man der Meinung, nur die Lungen und dadurch die Respiration werden durch die verschiedenen schädlichen Gasarten afficirt, und der Scheintod oder wahre Tod erfolge allein, weil durch den in ihnen mangelnden oder wenigstens zu fest gebundenen Sauerstoff das venöse Blut nicht hinlänglich in arterielles verwandelt werden könne. Dieses ist sicher unrichtig, und die meisten zum Athemholen untauglichen Luftarten besitzen sicher auſser dieser negativen schädlichen Einwirkung, auch noch sehr bestimmte positive Nachtheile. Sie vermögen nämlich auf eine eigene Art und auf ähnliche Weise wie die narco-

tischen Mittel die Nervenkraft zu paralysiren und die Reizbarkeit des Herzens und arteriellen Systems aufzuheben, welche Einwirkung nicht allein durch die Lungen und die Respiration, sondern auch durch die ganze Hautoberfläche, und wohl ganz besonders auch durch das mit dem Gehirn in so genauer und unmittelbarer Verbindung stehende Organ des Geruches vermittelt wird. Diese Behauptung beweisen schon die eintretenden Erscheinungen an solchen Verunglückten, die denen einer narcotischen Vergiftung so ähnlich, in Nervenzufällen und Paralysen aller Art, bis zum deutlichen Nervenschlage auch wohl in einer plötzlich aufgehobenen Reizbarkeit des Herzens bestehen. Besonders sprechen aber mehrere Erfahrungen und Versuche dafür. Thiere starben geschwinder in mephitischer Luft, als unter der Luftpumpe und im luftleeren Raume (Fothergill: Winke über die Rettungen bei plötzlich gehemmter Lebenskraft, p. 23.). Die mephitische Luft und besonders der Kohlendunst tödtete Frösche, die doch sonst sehr lange ohne Luft leben können, und eben so auch Schnekken, Würmer und Blutigel nach einigen Stunden (Bass. Carminati: *de animalium ex mephitibus et noxiis halitibus interitu ejusque causis. Laude Pompeja*, 1779. *p.* 89.)

Folgende Luftarten und Dünste werden am häufigsten die Veranlassung dieser Art des Scheintodes.

1) Das kohlensaure Gas. Es erzeugt sich in grofser Menge durch die Gährung, daher durch dasselbe die Luft in Kellern, in denen Wein oder Bier gährt, überhaupt in der Nachbarschaft grofser Gährungsbottiche so gefährlich wird (P. Frank: *l. c.* p. 130. M. P. Orfila: allgem. Toxicol. Bd. 4. p. 86.). Es entwickelt sich aber auch aus den Öfen, in denen Kalk gebrannt wird (Fodéré: *Med. legale Tom. IV. p.* 37.), und die Höhlen einiger vulkanischer Länder, z. B. die *Grotta del cane* bei Neapel erhalten durch dasselbe die Eigenschaft, nicht ohne die gröfste Gefahr betreten zu werden. Da es bedeutend schwerer ist, als die atmosphärische Luft, sich daher immer zu Boden setzt, so findet man es nicht selten in unterirdischen Behältnissen, daher beim Graben der Brunnen, Sprengen der Keller, beim Miniren, auf dem Boden der Gruben in den Bergwerken, wo es Schwaden, böse Wetter genannt wird (A. v. Humbold: von unterirdischen Gasarten, p. 11.), wenn gleich die schädlichen Dünste der Bergwerke bei weitem nicht immer, wenigstens nicht allein, aus kohlensaurem Gas bestehen. Da es sehr rasch, ja fast augenblicklich betäubt, wenn man sich seiner Einwirkung häufig aussetzt, zur Entwickelung von Lungenkrankheiten beiträgt, schon in den Zustand des Scheintodes versetzt, wenn es nur den fünften Theil der eingeathmeten Luft ausmacht, und fast augenblicklich unter Gefühl von Zusammenschnürung in der

Kehle und säuerlichem, stechenden Geschmack im Munde das Bewuſstseyn aufhebt (Hermbstädt bei Orfila *l. c.* Thl. 4. p. 86. P. Frank: *l. c.* p. 130.), so möchte es wohl nicht allein durch Entziehung des Sauerstoffes auch mit durch einen nachtheiligen Nerveneindruck wirken. Auch hat es, in gröſserer Menge in die Venen injicirt, als das Blut aufzulösen vermag, augenblicklichen Schlagfluſs zur Folge gehabt (Nysten). Man will selbst beobachtet haben, daſs stark mit Kohlensäure geschwängertes Wasser Schwindel und Verdunkelung des Gesichtes bewirkte (Foderé). Das Blut wird nach dem dadurch herbeigeführten Tode dunkler angetroffen, als bei den meisten andern Gasarten, und die Muskeln behalten ihre Reizbarkeit ungewöhnlich lange.

2) Das Stickstoffgas. Durch dieses Gas erhalten die Kloake zum Theile ihre nachtheilige und selbst oft tödtliche Einwirkung; wie es sich dann überhaupt in groſser Menge bei dem höchsten Grade der Fäulniſs entwickelt. Da es weit leichter ist, als die atmosphärische Luft, zugleich aber einen Hauptbestandtheil derselben ausmacht, so wird dadurch an verschlossenen Orten, wo viele Menschen zusammengedrängt sind, daher in Schauspielhäusern, Lazarethen, Gefängnissen u. s. w. die Luft in den oberen Regionen so erstickend. Durch dasselbe erhält auch gröſstentheils eine nicht gehörig erneuerte Luft, in der Thiere oder Menschen

athmen, dadurch ihren Sauerstoff konsumiren, und folglich nur das Azot zurücklassen, ihre nachtheilige und zuletzt tödtliche Wirkung. Indessen wirkt hier auch noch das kohlensaure Gas gleichzeitig, welches durch den Procefs der Respiration aus den Lungen ausgeschieden wird. Eben so wird durch dasselbe eine jede atmosphärische Luft nachtheilig, in der irgend etwas den Sauerstoff aufzehrt. Darin ist der Grund des Nachtheiles zu suchen, den das Bewohnen von Zimmern bringt, die mit aus Terpenthin und andern Öhlen bereitetem Firnifs überstrichen sind, welcher den Sauerstoff in grofser Menge einsaugt (Klaproth in Knape's krit. Annalen der Staatsarzneik. für das neunzehnte Jahrhundert, Bd. 1. Thl. 1. p. 123.). Noch gröfseren Nachtheil bringen aber in engen Zimmern eingeschlossenes Obst und andere Vegetabilien, die theils Sauerstoff an sich ziehen, theils kohlensaures Gas aushauchen. Wirkt das Stickstoffgas ganz rein ein, so versetzt es freilich nur allein durch Mangel an Sauerstoff und ohne eine Verletzung der Nervenfunktionen in den Zustand des Scheintodes. Daher kommen auch darin leblos gewordene Thiere sehr rasch und ohne weitere Beschwerden wieder zu sich, wenn man sie früh genug an die freie Luft bringt. Verfallen aber dadurch Menschen in Asphyxie, so liegt dieser doch nicht leicht reine Erstickung zum Grunde, weil dann dieses Gas gemeiniglich in Verbindung mit kohlensaurem Gase, oder der geschwe-

felten Wasserstoffluft, ja selbst mit den Ausdünstungen des flüchtigen Ammoniums einwirkt. Namentlich ist dieses in Kloaken, Düngergruben, Gräbern und Todtengrüften der Fall, weſswegen die in diesen befindliche Luft auch einen sehr übeln, stechenden Geruch zeigt, den sie nicht haben könnte, wenn sie allein aus dem ganz geruchlosen Stickstoffgas bestände. — Noch verdient das oxydirte Stickgas oder Stickstoff-Oxydulgas hier einer Erwähnung. Es besteht aus einem Theile Stickgas und fünf Theilen Sauerstoffgas, entwickelt sich in groſser Menge aus faulenden animalischen Stoffen, und soll auch beim ansteckenden Typhus exhalirt werden (Hermbstädt in dessen Museum d. Neust. u. Wissenswürdigsten, Bd. 10. 1817. p. 27.) Es wirkt zu Anfang in einem hohen Grade erregend, bringt Gefühl von Wohlbehagen mit Wärme in der Brust, Heiterkeit und einen Zustand des Rausches hervor, die aber späterhin in Übelbefinden, Hitze in der Brust, Schwindel, Betäubung und Ohnmacht übergehen (Unzer: *de aere nitrico oxydato. Kil.* 1806. Devy: phisical. chem. Unters. über das Athmen, besond. über das Athmen von oxydirt. Stickgas, aus dem Engl. von Nasse. Lem. 1814.) Man darf dieses oxydirte Stickgas nicht mit der nur in Gasgestalt vorkommenden salpetrigen Säure verwechseln. Durch ihr Einathmen wurde in einem Falle der Tod erst nach mehreren Stunden und einem vorhergehenden vollkommenen Wohl-

befinden unter Erscheinungen der höchsten Zersetzung der thierischen Materie herbeigeführt (Desgranges im *Diction. des sciences med. Tom.* 2. *p.* 388.)

3) Die sich während des Verbrennens der Kohle entwickelnden Gasarten. Woraus sie bestehen, ist noch nicht klar. Kohlensaures Gas enthalten sie nicht, aber wohl Kohlenstoffoxydgas und etwas Kohlenwasserstoffgas. Durch sie, daher durch Kohlendunst in verschlossenen Räumen, werden wohl die Asphyxien am häufigsten hervorgebracht. Die Ausdünstungen wirklich dampfender Kohlen sind bei weitem nicht so gefährlich, als wenn sie nur glimmen und einen feinen unsichtbaren Dunst von sich geben. Ersteres kann höchstens nur Tod durch Erstickung herbeiführen. Besonders leicht nachtheilig ist die Ausdünstung der sogenannten Schmiedekohlen und der Kohlen aus Eichenholz, durch welche letztern nach Erfahrung sich die meisten Unglücksfälle ereignet haben. Die Ausdünstungen der glühenden Steinkohlen, so wie der Qualm nicht völlig ausgelöschter Lichte von Talg, Wachs, Öhl, Thran, werden zwar auch sehr leicht schädlich, da sie aber zu gleicher Zeit noch etwas Brenzlichtes enthalten, durch den Geruch leichter empfunden, daher man sich eher vor ihnen hüten kann. Der Kohlendunst wirkt vor allen andern Gasarten narcotisch auf das Nervensystem und betäubt, wahrscheinlich auch nicht allein

auf

auf die Lungen, sondern auch auf die ganze übrige Hautoberfläche, daher Frösche, und nach Carminati's Versuchen selbst solche Thiere, denen man den Kopf frei läfst, ziemlich rasch in demselben sterben. Er braucht sich defswegen auch gar nicht in so sehr grofser Menge mit der atmosphärischen Luft zu vermischen, um in einem verschlossenen Raume auf ihm ausgesetzte Menschen sehr nachtheilige, und selbst bedenkliche Wirkungen zu äufsern. Diese unterscheiden sich auch sehr wesentlich von denen anderer Asphyxien. Verwirrung der Sinne, unerträgliches Sausen vor den Ohren, grofse Schwäche, Schläfrigkeit, zuweilen auch eine kaum zu besiegende Neigung in dem gefährlichen Dunste zu bleiben, zeigen sich zuerst (Favré: *Instruction sur les moyens à employer pour rappeller à la vie les personnes asphyxies. Brussel*, 1806.). Diese Erscheinungen gehen dann aber bald in sehr erschwertes Athemholen, heftiges Herzklopfen, völlige Bewufstlosigkeit und tiefen Scheintod über.

4) Das Wasserstoffgas. Auch dieses gehört zu den narcotisch wirkenden Gasarten. Im ganz reinen Zustande indessen, wo es ohne alle Farbe, Geruch und Geschmack erscheint, ist seine Wirkung nicht in einem hohen Grade nachtheilig. Sein Einathmen erregt selbst zu Anfang das Gemüth, macht Gefühl von Wohlbehagen, Neigung zu vielem Sprechen und Lachen, bei ungewöhnlich

heller und reiner Stimme, Verschwinden der Schmerzen, erhöhete Thätigkeit der Sinnesorgane, und erst späterhin tritt Betäubung und Schwindel ein. Löſst es aber Schwefel (geschwefeltes Wasserstoffgas, gasförmige Hydrothionsäure), Phosphortheilchen (Phosphorgas) in sich auf, und in dieser Mischung findet man es gemeiniglich in den Schachten, zumal in Steinkohlenbergwerken, in manchen Brunnen, in Gewölben, Kellern und andern Orten, die lange verschlossen gewesen sind, in Kloaken, wo es wohl aber noch mit Stickstoffgas und Schwefelammonium verbunden ist, besonders aber, wenn angehäufte vegetabilische und animalische Stoffe in eine fauligte Gährung übergehen; so wird es sehr und eigenthümlich stinkend, und wirkt nun, selbst wenn es nur in geringer Menge der atmosphärischen Luft beigemischt wird, als ein äuſserst heftiges narcotisches Gift. Wenn nicht die groſse Menge dieser schädlichen Gasarten augenblicklichen Tod herbeiführt, so zeigen sich zuerst groſse Mattigkeit und Muskelschwäche, verminderte Schläge des Herzens und der Arterien, eine Wachsfarbe der Haut unter starkem Schwitzen, Empfindung von Kälte in den Ohren, Verlust des Augenglanzes. Bald darauf folgen heftige Zusammenziehungen in den Muskeln des Unterleibes, Kolikschmerzen, groſse Bangigkeit, heftiges Geheul, konvulsivische Bewegungen aller Art, selbst in den Respirationsorganen, dem Herzen und ganzen arte-

riellen System, endlich Ohnmachten und sehr rascher Tod. Die übrigens sich nicht immer gleichen, und mannichfaltig unter einander wechselnden Zufälle mögen wohl besonders durch die Verschiedenheit der Körperkonstitution bedingt werden. Da Thiere, die man bis an den Hals in Schwefelwasserstoffgas steckt, sie sonst aber reine Luft athmen läfst, dennoch bald sterben, dasselbe auch in die Halsadern, die Brusthöhle, selbst in das Zellgewebe, unter die Haut und in den Magen gespritzt, Betäubung, Asphyxie und selbst den Tod zur Folge hat, so wirkt es wohl ebenfalls nicht allein auf die Werkzeuge des Athemholens (Chaussier im *Journal de med. par* Sedilot, 1802. October p. 19. Nysten: *l. c.* p. 126. Orfila: *l. c.* Bd. 4. p. 118.). In den Leichnamen findet man das Blut schwärzer und dicker, als bei andern Erstickten, die weichen Theile sehr mürbe und leicht zerreifsbar, stinkend und überhaupt zur Fäulnifs sehr geneigt. Aufser der betäubenden Eigenschaft wirkt daher das Schwefelwasserstoffgas auch noch in einem hohen Grade desoxydirend, die Irritabilität der Muskelfaser vermindernd und septisch. Wenn in demselben Verunglückte wieder hergestellt werden, so bedarf es langer Zeit, ehe sie ihre völlige Gesundheit wieder erlangen.

5) Stark riechende Ausdünstungen. Besonders besitzen die Ausdünstungen der meisten wohlriechenden und stinkenden Pflanzen, vorzüg-

lich aber der narcotischen Gewächse, daher des Opiums, Bilsenkrautes, Stechapfels, Sommerlolches, eine betäubende Kraft. Wenn auch die in weiter Ferne durch seine Ausdünstungen betäubende, und selbst tödtende Kraft des Giftbaumes auf Java (*Upas antiar* oder *tieute*) eine Fabel seyn möchte (Hamb. Magazin für ausl. Litteratur der gesammten Heilk. Bd. 1. St. 2 u. 3.), so giebt es doch mehrere Bäume und Gewächse, unter denen man, besonders zur Blüthezeit, nicht ohne Gefahr ruhen und schlafen darf. Eben so kann es bedenkliche Folgen haben, wenn man auf frisch getrocknetem Heu, und in der Nähe blühender Hanffelder ausruhet, und sich besonders zu schlafen erlaubt. Auf Schiffen, die mit Safran oder Thee beladen sind, wird das Schiffsvolk, welches in der Nähe dieser Dinge schläft, zuweilen von einer gefährlichen Betäubung ergriffen. Besonders leicht werden aber die Ausdünstungen lieblicher Blumen, der Nelken, Tuberosen, Maiblumen, Veilchen, der Bohnenblüthe, Lilien u. s. w., wenn man sie in verschlossenen Zimmern zur Nachtzeit und im Schlafe einathmet, zu Anfällen von Schwindel, Betäubung, und selbst wohl wirklichem Tode Veranlassung (Triller: *Diss. de morte subita ex nimio violarum odore orta. Wittenb.* 1762.). Eine vorzüglich grofse Empfänglichkeit für die nachtheiligen Einwirkungen dieser Wohlgerüche findet sich allerdings bei Hysterischen und Hypochondrischen.

6) Mineralische Dünste. Dahin gehören die Ausdünstungen des brennenden Schwefels und Phosphorus, die Dämpfe der Salz-, Salpeter- und Schwefelsäure, das Ammoniacgas, das oxydirtsalzsaure Gas (Chloringas), das salzsaure Gas (hydrothionsaures Gas), welche sauren und alkalischen Dünste nur durch ihren starken Reiz nachtheilig werden und sehr koncentrirt, selbst chemisch die Respirationsorgane zu afficiren vermögen, daher sie auch, nur in geringer Menge in der atmosphärischen Luft verbreitet, allein einen starken Reizhusten erregen, in gröſserer Menge dieser beigemischt, zuweilen eine Entzündung der Schleimhäute der Bronchien bewirken (Fourcroy in *Recherches de Physiologie et de Chimie.* 1811. *p.* 144.). Dahin gehören ferner die metallischen Dämpfe des Quecksilbers und Arseniks, welche zugleich austrocknend wirken, und eine wahre Toxication zur Folge haben; der Luft beigemischte Theilchen von ätzendem Kalk u. s. w. Ihnen werden Menschen unter mannichfaltigen Verhältnissen, besonders in Bergwerken, in mehreren Fabriken und bei manchen Beschäftigungen ausgesetzt. Nicht selten treten sie auch mit den genannten schädlichen Gasarten in Verbindung, und machen dann die Einwirkung derselben um so verderblicher, wie z. B. in den Schwaden der Bergwerke.

Man hat wohl versucht, die leicht nachtheilig werdenden Dünste und Dämpfe nach ihrer ver-

schiedenen Einwirkung auf den Organismus in betäubende, erstickende, betäubend-erstickende und lähmende einzutheilen. Um aber so scharfe Grenzlinien zu ziehen, sind wir mit der Wirkungsweise der meisten unter ihnen noch nicht hinlänglich im Reinen. Auch finden sich, wenn Unglücksfälle durch solche zum Athmen untaugliche Gasarten erfolgen, deren in der Regel mehrere und in sehr verschiedenem Verhältniſs mit einander gemischt, welches wir gleichfalls nicht zu bestimmen vermögen. So sind die bösen Wetter der Bergwerke und Gruben, die in verschlossenen Kellern, Brunnen, Kerkern, Grabgewölben eingeschlossene Luft, die bösen Dünste in Abtritten, Senkgruben, Ableitungskanälen, die Gasarten die sich durch die Fäulniſs, daher aus Morästen und in groſser Menge angehäuften animalischen und vegetabilischen Substanzen entwickeln, ja selbst die Ausdünstungen an bösartigen Krankheiten der Pest, dem gelben Fieber, contagiösen Typhus, der Ruhr Leidender, die allerdings auch noch mit zu den sehr leicht nachtheilig werdenden Dünsten gerechnet werden müssen, nicht immer die nämlichen, bestehen bald aus kohlensaurem Gase, bald aus Stickstoffgas oder Wasserstoffgas, Schwefel-Wasserstoffgas, Kohlenstoffoxydgas, Kohlenwasserstoffgas, Phosphorgas, den Ausdünstungen des flüchtigen Ammoniums, und sind selbst wohl auſserdem mit ätzenden Kalk-, Metall- oder sauern Theilchen vermischt, wie sich dieses

alles schon hinlänglich aus dem im vorhergehenden Gesagten ergiebt.

Die Prognose dieser Art des Scheintodes ist schon deſswegen nicht ganz günstig, weil es in der Regel Schwierigkeiten hat, einem solchen etwa in einem Keller, Kloak, Schacht, Gewölbe, einer Gruft Verunglückten früh genug die nöthige Hülfe zu verschaffen, und sein Herausschaffen aus diesen Orten für die sich damit Befassenden höchst gefährlich, ja selbst auf der Stelle völlig unmöglich wird. Der daraus hervorgehende Zeitverlust fährdet aber das Leben um so mehr, da die Zeit, in der ein Mensch ohne alles Athemschöpfen zubringen kann, nur kurz ist, und die Unterbrechung keiner andern Function einen rascheren Tod herbeiführt. Deſswegen geht auch der Zeitpunkt der zu hoffenden Wiederbelebung ganz vorzüglich rasch vorüber, wenn eine Erstickung in einer zum Athmen durchaus untauglichen und auch nicht die mindeste Spur von Sauerstoff enthaltenden Luft statt findet; obgleich hier bei wieder zurückkehrendem Leben keine weiteren nachtheiligen Folgen zu fürchten sind. Eher darf man in mehr betäubend wirkenden Gasarten, z. B. in Kohlendunst, geschwefeltem Wasserstoffgas Verunglückte, nach einer geraumen Zeit zu retten hoffen. Ihre Wiederbelebung gelang selbst wohl erst nach Stunden. Sie stellen aber freilich auch nicht ein so vollkommenes Bild des Todes dar, als wahrhaft Erstickte, und jemehr man dann an ihnen

die bekannten Zeichen des nur unterdrückten, schlummernden, nicht völlig erloschenen Lebensfunkens wahrnimmt, desto gröfser ist die Hoffnung. Dagegen hat man bei diesen Asphyxien weit mehr nachfolgende Übel und eine lange dauernde Kränklichkeit zu fürchten. Nach der Einwirkung durch starken Reiz und chemisch auf die Respirationsorgane wirkenden Dünsten, namentlich der sauren Dämpfe, hat man chronische Brustübel, Asthma, Husten, selbst wahre Peripneumonie zu fürchten. Die metallischen Dämpfe hinterlassen Zufälle einer chronischen Arsenik-, Quecksilber-, Bleivergiftung.

Die Prophylaxis beruhet hier auf einer möglichsten Vermeidung der Luftverderbnifs. Wie und bis auf welchen Punkt dieses aber in Bergwerken, Gruben, Gewölben, Kloaken, Todtengrüften, Werkstätten, Laboratorien, Gefängnissen, Lazarethen, Waisen- und Findelhäusern, Theatern, Schiffsräumen, überhaupt an allen Orten, wo viele Menschen auf einen engen Raum zusammen gedrängt werden, und selbst in Privatwohnungen möglich sey, ist Gegenstand der medicinischen Polizei (Frank: medic. Polizei, Bd. 4. Abthl. 1. Abschn. 2. Bernt: Handbuch der Staatsarzneik. Thl. 1. p. 423.).

Die Vorsicht erfordert es, lange verschlossen gewesene Räume, Gewölbe, Schachte, Gruben, Keller, Brunnen, Kloake, selbst grofse Fässer nie-

mals eher zu öffnen und zu betreten, sich in sie herabzulassen, in sie herabzusteigen, bevor man sich von der Unschädlichkeit der darin befindlichen Gasarten überzeugt hat. Man lasse zu diesem Endzweck ein brennendes Licht an einen solchen Ort herab. Brennt seine Flamme fort, so ist die Luft unverdorben; verlischt sie aber, brennt sie nur sehr schwach, oder nimmt man im Augenblick des Versenkens eine kleine Explosion wahr, so hat man sie für verdorben zu halten. Man darf sich dann, selbst wenn es darauf ankommt einen bereits darin Verunglückten zu retten, ihr nicht eher aussetzen, als bis sie verbessert und gereinigt ist. Nach der Art des Behälters kann dieses auf mannichfaltige Weise geschehen. Eine Zisterne, Gruft, einen Brunnen oder Keller reinigt man wohl am besten, wenn man aus Pistolen oder Flinten einige blinde Schüsse in dieselben thut. Auch kann man angezündete Reiser oder Strohwische herabwerfen, die aber freilich bei grofser Verderbnifs der Luft erlöschen, so wie sie diese berühren. Befinden sich schon Verunglückte in der Tiefe, so hat man natürlich hierbei wohl darauf zu achten, diese nicht etwa zu beschädigen, oder durch einen zu starken Dampf und Schwefelgeruch die Luft auf eine andre Weise zu verunreinigen. Das Hereingiefsen von frischem Wasser vermag gleichfalls die Luft zu reinigen. Hat man einen grofsen Schmiedeblasebalg, einen Schlauch oder auch eine etwas weite

und lange Röhre bei der Hand, so verbinde man nach Ebenezer Robinson zu Philadelphia, diese beiden mit einander, lasse letztere wo möglich bis nahe auf den Boden der Gruft herabhängen, und setze ersteren einige Minuten lang in Bewegung, wodurch man dann die Luft bald verbessern wird. Man kann auch, wenn es die Zeit zuläſst, nach Frank's (*l. c.* p. 153.) Rath eine Röhre von Holz, Leder, Metall, oder auch nur von nasser Leinewand mit dem einen Ende in das Aschenloch eines Ofens oder in die Öffnung eines Ventilators, mit dem andern Ende in den verschlossenen Raum bringen, wo der luftleere Raum durch das Feuer in dem Ofen oder im Ventilator die verdorbene Luft, und namentlich die Kohlensäure aus der Tiefe fortschaffen wird. Hat man ungelöschten Kalk bei der Hand, so verdünne man diesen mit Wasser, und gieſse ihn in die Tiefe, welche Mischung die kohlensaure Luft in sich aufnehmen wird. Freilich sind leider die meisten dieser Mittel mit einem bedeutenden Zeitverlust verbunden. Hat das Behältniſs etwa Thüren, Fenster oder andre Luftlöcher, so sind diese natürlich vor allem zu öffnen. Ist der Boden des Orts, wie bei Brunnen oder überschwemmt gewesenen Kellern, morastig, so rühre man vorher den Schlamm mit einer langen Stange um, damit die am Boden befindlichen schädlichen Dünste zertheilt werden. In den Schachten und Bergwerken hat man neuerdings

Wassertrommeln, Wettersätze, Windräder, Windfächer, Blasemaschinen u. s. w. angebracht, um dadurch die Anhäufung böser Dünste und den von ihnen zu fürchtenden Scheintod zu verhüten (Poppe: Noth- und Hülfslexicon, Bd. 1. p. 344. A. v. Humbold: *l. c.* Kartheuser: Grundsätze der Bergpolizeiwissenschaft).

Man hat verschiedene Mittel vorgeschlagen, um sich, wenn man Verunglückten rasche Hülfe bringen will, gegen die Einwirkung der verschiedenen schädlichen Dünste zu schützen. So lange diese aber noch so koncentrirt sind, daſs eine in sie versenkte Lichtflamme augenblicklich verlischt, möchten sie wohl durchaus keinen Schutz gewähren. Nur erst wenn die Flamme nicht völlig erlöscht, nur etwas matter brennt, vermögen sie etwas auszurichten. Eher wage man es daher auch nicht, sich dem Dunste jener Orte auszusetzen, binde sich aber, wenn man in sie herabsteigt oder versenkt wird, an den Arm eine Schnur, die ein auſserhalb Stehender in der Hand hält, durch deren Anziehen man dann ein Zeichen geben kann, wenn man Übelbefinden an sich wahrnimmt, und um den Leib ein starkes Seil, an welchem man sogleich hervorgezogen werden kann. Sind die Dünste saurer Art, so binde man vor Mund und Nase Baumwolle oder ein Tuch, die man in Salmiacgeist getränkt hat, dagegen einen mit Weinessig befeuchteten Badeschwamm oder Flanell, wenn die Dünste fauligter

Art (Wasserstoffgas, geschwefeltes Wasserstoffgas) sind. Auch kann man mit diesen Dingen die Kleidungsstücke besprengen, vorher Branntwein oder Essig trinken, davon etwas im Munde behalten, sich mit in kaltes Wasser oder Kalkwasser getauchten Tüchern behängen lassen.

Findet man den hervorgezogenen Verunglückten noch nicht gänzlich betäubt und leblos, so erholt er sich gemeiniglich bald wieder, wenn man ihn in eine aufrechte sitzende Stellung bringt, ihm den Kopf gerade hält, ihm den Genuſs einer frischen kühlen Luft, im Sommer im Freien und im Schatten grüner Bäume, im Winter in einer geräumigen Stube, in der Thüren und Fenster geöffnet sind, verschafft; ihn etwas kaltes Wasser, einen Eſslöffel voll Weinessig, Melissenthee verschlucken läſst, das Angesicht mit kaltem Wasser bespritzt, mit diesem oder kaltem Essig Kopf, Hals und die Gegend hinter den Ohren wäscht, ihm das Angesicht mit einem reinen Blasebalg anbläſst. Das nämliche Verfahren haben Personen zu beobachten, wenn sie die ersten nachtheiligen Einwirkungen schädlicher Dünste, namentlich des Kohlendunstes an sich wahrnehmen, wenn ihnen daher schwindlich wird, sie einen schmerzhaften Druck im Vorderkopfe und eine Beengung des Athemholens empfinden, sich ihre Sinne umnebeln u. s. w. Sollten die schädlichen Dünste saurer Natur,

Dämpfe der Mineralsäuren, Chloringas, gewesen seyn, so lasse man so rasch als möglich das Gas von ätzendem Ammonium einhauchen, und gebe innerlich mit Milch verdünnten Weingeist. Dieses bewirkte in zwei Fällen die Rettung, und aufser einem geringen, einige Tage fortdauernden Blutauswurf, zeigte sich weiter keine nachtheilige Wirkung (Hermbstädt in Orfila's Toxicologie, Bd. 3. p. 120.). Zugleich kann man auch 10 bis 12 Tropfen ätzenden Salmiacgeist in einem Efslöffel voll Wasser reichen, allenfalls auch alkalische Klystiere geben.

Zeigt der Verunglückte völlige Leblosigkeit, so schreite man zu ernsthafteren Wiederbelebungsversuchen. Nachdem man ihn so rasch als möglich entkleidet, und ihn in einer frischen, selbst kühlen Luft, niemals aber in ein Bett, am besten in freier Luft auf Rasen, oder auf eine Diele, auf Pflaster, wo möglich in die Nähe eines Brunnens, mit etwas hoher Kopf- und Brustlage gelegt hat, begiefse man ihn sogleich mit kaltem Wasser, jedoch so, dafs davon nichts in den Mund und in die Nasenlöcher dringt, welches der Rückkehr des Athemholens leicht hinderlich seyn könnte. Gleich darauf mache man Umschläge von in kaltes frisches Wasser getauchten Tüchern über den Kopf, wasche Gesicht und Brust anhaltend mit diesem, befestige ihn dergestalt auf einem Stuhle, dafs er, ohne auf die eine oder andre Seite hängendem Kopf, darauf sit-

zen bleibt, spritze ihm aus einiger Entfernung wiederholt kaltes, allenfalls mit Essig vermischtes Wasser in nicht zu kleinen Quantitäten ins Gesicht und auf die Herzgrube, wozu man sich auch wohl einer nicht zu stark wirkenden Spritze bedienen kann. Auch kann man in kaltes Wasser getauchte Tücher, ja selbst Stücken Eis auf die Brust, in die Herzgrube und unter die Achseln legen. Es ist indessen rathsam, von Zeit zu Zeit den Körper mit erwärmten Tüchern abzutrocknen, ihn selbst einige Minuten in ein mäfsig warmes Bett zu legen, und dann wieder mit dem Besprengen anzufangen. Auf diese Weise verliert der Körper nicht die Empfindlichkeit für das kalte Wasser.

Nun schreite man auch unverzüglich zu dem Einblasen der Luft durch den Mund oder die Nase. Erfolgte die Erstickung durch die fixe Luft, daher vorzüglich durch die Dünste von gährendem Biere oder Wein, so halte man bei diesem Lufteinblasen den Kranken ein mit kaustischem Salmiacgeist befeuchtetes Läppchen vor den Mund, um diese dadurch zu neutralisiren. Hat aber das Wasserstoffgas eingewirkt, so gebrauche man die *aqua oxymuriatica*, oder setze, wenn man sich zu dem Lufteinblasen eines Blasebalges bedient, einen Topf mit kochendem Essig dergestalt unter diesen, dafs er die Dämpfe desselben aufsaugt, wende selbst, wenn man es anders bei der Hand hat, das Sauerstoffgas an. Man kann dann auch nach

der Verschiedenheit der eingewirkt habenden Gasart ein mit Salmiacgeist oder oxygenirter Salzsäure gefülltes Fläschchen, oder auch angezündete Schwefelhölzer öfter unter der Nase vorbeiführen, darf diese aber doch niemals lange unter die Nase halten, weil sie sonst die Respirationsorgane zu stark reizen, und selbst erstickend wirken; mit Salmiakgeist, Weinessig die Lippen und Zunge bestreichen, das Gesicht waschen.

Blut leere man nur dann aus, wenn bei robusten Personen das Gesicht aufgetrieben und bleifarben aussieht, welches noch am häufigsten bei in Kohlendampf Erstickten, und durch narcotische Gerüche Betäubten der Fall ist. Eine Eröffnung der Drosselader möchte hier besonders zweckmäfsig seyn, aus der man dann wenigstens ein Pfund Blut lassen kann. Will das Blut nicht fliefsen, so kann man es zuweilen durch Reiben nach der Aderöffnung zu, und durch Bespritzen mit kaltem Wasser in den Flufs bringen. Verhindern kleine geronnene Blutklümpchen in der Aderöffnung den freien Ausflufs des Blutes, so nehme man diese mit einem Nadelknopfe behutsam heraus. Bei schwächlichen, blafs aussehenden Erstickten werden aber sicher die Blutausleerungen sehr leicht nachtheilig.

Nun kann man auch gradweise und allmählig zu den übrigen Erweckungsmitteln, zu dem Bürsten der Arme, Schenkel, Füfse und besonders der

Brust mit in kaltes Wasser getauchten Bürsten, zu dem Streichen und Frottiren von den Gliedern nach der Brust aufwärts, zu den trocknen oder feuchten reizenden Einreibungen, allenfalls aus der übersauren Salzsäure, zu den Niesmitteln, die man vermittelst eines Federkieles in die Nase einbläſst, zu dem Eintröpfeln von einigen Tropfen Salmiacgeist oder Hoffmannischen Liquor in die Mundhöhle, zu einige Male zu wiederholenden Klystieren aus kaltem Wasser oder Essig, zum Kitzeln des Schlundes mit einem Federbarte, den man nach der Verschiedenheit der eingewirkt habenden Gasarten mit Salmiacspiritus oder Essig befeuchtet hat, zu den erweichenden und reizenden Klystieren, den lauwarmen Fuſsbädern übergehen. Das Besprengen und Bewerfen mit kaltem Wasser ist aber immer, nebst dem Einblasen der Luft, die Hauptsache, und muſs mit kurzen Unterbrechungen lange, selbst stundenlang fortgesetzt werden. Es ist nämlich das beste Erweckungsmittel der schlummernden Reizbarkeit der Muskeln, und besonders des Zwerchfelles. Alle übrigen Belebungsmittel erfordern dagegen Behutsamkeit, da hier durch ein zu stürmisches Verfahren der schwache Lebensfunken nur zu leicht gänzlich erlischt.

Zu den ersten Zeichen des zurückkehrenden Lebens sind hier gemeiniglich ein Zusammenziehen und Zischen der Nase, und ein leises Schluchzen, als Folge einer Erweiterung der Brust und des Eindringens

dringens der Luft in dieselbe. Dabei werden aber wohl die Zähne und Kinnladen sehr fest auf einander gedrückt, wo dann die zwischen ihnen ein- und ausfahrende Luft einen dicken schaumigten Schleim hervortreibt. Damit verbindet sich häufig, zumal bei in Kohlendunst Erstickten, das Ausbrechen einer schwarzen Materie und ein allgemeines Zittern. Auch jetzt fahre man noch mit dem Anspritzen des kalten Wassers fort, weil man sonst befürchten muſs, daſs diese ersten Zeichen des zurückkehrenden Lebens wieder verschwinden. Auch suche man jetzt ein mit Leinewand umwickeltes Stückchen Holz zwischen die Zähne zu bringen, um dadurch den Mund offen zu erhalten, und so das Ein- und Ausfahren der Luft und auch die Ausleerung der schwarzen Materie durch Erbrechen zu erleichtern. Auch kann man die fest auf einander geklemmten Kinnladen durch Reiben mit warmen Tüchern, Herabziehen des Unterkiefers mit einem in Öhl getauchten Finger, späterhin Einreiben von in Baumöhl aufgelöstem Kampher, Theriac, Opiate und warme Umschläge von einander zu entfernen, und dadurch den Mund zu öffnen suchen.

Deutet das sehr mühsame und röchelnde Athemholen auf eine Überfüllung der Lungen mit Blut, so öffne man auch jetzt noch eine Ader am Arme, und lasse 6 bis 8 Unzen Blut weg.

Die Anwendung der Brechmittel ist bei Erstickten immer bedenklich. Man hat von ihnen

Vermehrung des Blutandranges nach Brust und Kopf, und überhaupt verkehrte Wirkung zu fürchten. Portat sah bei keinem einzigen Erstickten, dem ein Brechmittel eingeflöſst wurde, die Wiederbelebung gelingen. Das häufig eintretende schwärzliche Erbrechen wird immer schon hinlänglich durch Einbringen eines in Öhl getauchten Federbartes in den Mund befördert. Nur erst, wenn nach völlig gelungener Wiederbelebung Übelkeiten und Schwere im Magen empfunden werden, und es nicht von selbst zum Erbrechen kommen will, darf man ein leichtes Brechmittel geben. Dieses ist übrigens häufig der Fall, wenn die Erstickung in einem Kloake oder einem verschlossenen Raume mit schlammigtem Boden erfolgte, wo wohl etwas von diesen Dingen verschluckt wird.

Auch die Klystiere von Tabaksrauch sind hier nicht an ihrem Platze. Sie wirken anfänglich zu heftig reizend, späterhin betäubend, vielleicht auch durch zu starke Ausdehnung der Gedärme, und dadurch bewirktes Zusammenpressen der Lungen und Brust nachtheilig.

Athmet der Kranke wieder vollkommen frei, fängt er an zu sprechen oder zu schreien, so trocknet man ihn mit erwärmten leinenen Tüchern ab, wickelt ihn locker in diese ein, bringt ihn in ein etwas erwärmtes Bett, reibt ihn in diesem unter den Bedeckungen mit durch Wachholderbeeren durchräucherten Flanell, und flöſst ihm etwas Weinessig

mit drei Theilen Wasser vermischt ein, wodurch die heftigen, nach der Einwirkung des Kohlendunstes zurückbleibenden Kopfschmerzen gelindert werden. Fühlt sich der Kranke ausnehmend matt, so dienen dann kräftigere Analeptica, belebende warme Theeaufgüsse mit Essig, Glühwein, Hoffmannische Tropfen. Bei Erhitzung sind aber diese Mittel nicht passend. Hier flöfse man lieber etwas Salzwasser, höchstens mit Zusatz von einigen Tropfen Salmiacgeist ein.

Oft stellt sich bald nach der Wiederbelebung ein heftiges, unregelmäfsiges und äufserst heftiges Klopfen des Herzens ein. Bei gleichzeitigem vollen und harten Pulse, Neigung zum Schlaf oder Betäubung, wird dieser Zufall am besten durch eine kleine Blutausleerung gehoben. Aufserdem beweisen sich Einreibungen von starkem Essig und darauf Auflegen von Kräutersäckchen aus aromatischen Kräutern, die man vorher in Weinessig getaucht hat, in die Gegend des Herzens wirksam.

Bei im Kohlendampfe Erstickten mufs jene schwarze, anfangs durch Erbrechen ausgeleert werdende, späterhin in den untern Theil des Darmkanales gelangende Materie auf eine sanfte Art ausgeleert werden. Dieses geschieht am besten durch gelinde abführende Klystiere, mit denen man so lange fortfährt, als der Abgang sehr stinkend ist.

Erfolgte die Betäubung durch metallische Dünste, so mufs man, sobald der Verunglückte wieder

frei athmen und schlingen kann, ihm viel schleimigtes und öhligtes Getränk reichen. Späterhin tritt dann die hier nicht weiterher gehörige Behandlung der Blei-, Quecksilber-, Arsenik-Toxication ein.

Wenigstens sechs Stunden muſs man bei Erstickten die Wiederbelebungsversuche fortsetzen, kann zuletzt noch einen Versuch mit dem Galvanismus oder auch dem Aschenbette machen, hat bei der Leiche die bekannten Vorsichtsregeln zu beobachten, und darf die Beerdigung nicht vor Eintritt der Fäulniſs gestatten.

Erdrückte.

Erwachsene werden zuweilen in Schachten, Bergwerken, in Kohlen-, Lehm-, Sandgruben, auch wohl beim Zusammenstürzen von Gebäuden, bei Erdbeben, durch das Einstürzen ganzer Berge, durch Herabstürzen groſser Schneemassen von den Gebürgen (Lavinen, Avalanschen), und noch auf manche andre Art verschüttet und erdrückt (Frank's med. Polizei, Bd. 4. Abtheil. 1. Abschn. 1. p. 6 bis 69.). Weit häufiger kommt aber das Erdrücken noch bei Kindern durch unvorsichtige Ammen oder Mütter im Bette vor. Der Scheintod oder wirkliche Tod erfolgt hier zum Theil durch Erstickung, häufig aber auch zum Theil mit durch wirkliche Verletzung der Organisation, und bei Erwachsenen durch die heftige gleichzeitige Erschütterung.

Nur wenn bedeutende Verletzungen statt finden, hat man solche Verunglückte für rettungslos anzusehen. Höchst merkwürdig ist die Rettungsgeschichte der in der Steinkohlengrube Beaujouc, bei Lüttich, verschütteten Arbeiter (P. Frank: *l. c.* p. 258.). Namentlich ist bei erdrückten Kindern nur dann alle Hoffnung der Wiederbelebung aufzugeben, wenn sie ganz platt gedrückt sind, und ihnen Blut aus Mund und Nase fliefst. Findet man sie aufserdem auch ohne alle Zeichen des Lebens, völlig erkaltet, mit offenen trüben Augen, weit aufstehendem Munde und mit schwarzblauem Gesicht, so kann doch nur Betäubung als Folge des unterbrochenen Athemholens oder des gehinderten Rückflusses des Blutes vom Kopfe statt finden, und die Wiederbelebung vielleicht noch gelingen. Versuche zu dieser werden gewifs nur zu häufig von den durch Schreck betäubten und muthlosen Ältern unterlassen.

Solche Erdrückte sind im Ganzen auf die nämliche Weise wie Erstickte zu behandeln. Erdrückte Kinder mufs man so schleunig als möglich entkleiden und aufwickeln, sie auf die Seite legen, und die Brust aufwärts unter gelindem Drücken reiben. Sind Hals und Gesicht roth, braun und aufgelaufen, so lasse man etwas Blut aus der hier leicht zu findenden Drosselader. Dann blase man hier am besten von Mund zu Mund Luft ein, reibe die ganze Oberfläche abwechselnd mit der blofsen warmen Hand

und mit erwärmten Tüchern, schlage den Körper ganz locker in erwärmten, mit Wachholderbeeren durchräucherten Flanell, der so wie er erkaltet, durch andern erneuert werden muſs, bringe Klystiere aus warmer Milch oder Wasser mit Zusatz von etwas Honig und Zucker bei, gebrauche die gelinderen Riechmittel, zuletzt auch ein lauwarmes Bad. Zeigen sich nach allem diesen noch immer keine Spuren des zurückkehrenden Lebens, so versuche man noch das Aschenbett. Einwicklungen in warme in Wein getränkte Tücher, worüber man noch andre trockne, warme und öfter zu erneuernde legt; selbst Klystiere aus Tabaksrauch, Einblasen desselben in die Nase, Reizungen des Schlundkopfes, die stärkeren Riechmittel, das Tropfbad auf die Herzgrube u. s. w.

Zeigen sich Spuren des zurückkehrenden Lebens, so müssen die Hülfsleistungen, besonders das sanfte Reiben und Einhüllen in erwärmte Tücher noch sorgfältig fortgesetzt werden, um den Lebensfunken noch immer mehr anzufachen. Dabei kann man die Hände und das Gesicht mit warmen Wein waschen, und so wie sich das Vermögen zu schlingen wieder einstellt, etwas mit Honig vermischten Melissenthee oder Zimmtwasser einflöſsen.

Bei starkem Röcheln auf der Brust muſs man den in den Respirationsorganen angehäuften Schleim, der neue Erstickung droht, sobald als möglich zu

entfernen suchen. Dieses geschieht am besten durch Einflöfsen von ein Paar Theelöffeln voll Meerzwiebelsaft, wonach ein gelindes Erbrechen entsteht.

Zur Verhütung des Erdrückens der Kinder haben mehrere Regierungen mit Recht Verordnungen erlassen, die bei Strafe den Ammen und Müttern zur Pflicht machen, niemals ihre Kinder zur Nachtzeit ins Bette zu nehmen. Zu Florenz ist sogar die Strafe der Verbannung darauf gesetzt, wenn eine Säugende ihrem Säugling im Bette die Brust reicht, er liege denn in einer Art Schlafgehäuse (Arcuccio), welches ihn gegen das Erdrücken schützt. Auch in England, wo seit dem Jahre 1686 allein 42000 Kinder erdrückt wurden, ward diese Vorrichtung empfohlen und allgemein bekannt gemacht (Ihre Beschreibung bei Frank: med. Polizei, Bd. 2. p. 209., und bei Bernt *l. c.* p. 92.).

Scheintod der Neugeborenen (*Asphyxia neonatorum*).

Bekard: *Tractatus de asphyxia neonatorum. Memming.* 1789.

Ehrhard: *de asphyxia neonatorum. Erl.* 1786.

Regnier: *de asphyxia neonatorum Regiom.* 1789.

Roose: über das Ersticken neugeb. Kinder. Braunschw. 1794.

Waldkirch: *Diss. de asphyxia neonatorum. Goett.* 1795.

Froriep: *de methodo neonat. asphycticis succurrendi. Vinar.* 1801.

Breteau: *Essai sur l'asphyxie de l'enfant nouveau né Paris.* 1804.

Niemeyer im Journal d. Erfind., Theorien und Widersprüche etc. St. 4. p. 101.
Loeffler in Stark's Archiv für die Geburtshülfe. Bd. 4. St. 1. p. 85.
Wigand in Loder's Journ. für Chirurgie. Bd. 3. St. 4.

Sehr häufig werden Kinder scheintodt geboren. Man versteht darunter den Zustand, wenn das Athemholen gar nicht eintritt, oder nach ein Paar Athemzügen wieder aufhört, zugleich der Puls und die Schläge des Herzens nicht gefühlt werden können, und der Körper allmählig erkaltet. Nur zu leicht erlischt hier das zurückgedrängte Leben völlig, und unzählige Kinder werden auf diese Weise gleich bei ihrem ersten Eintritt in die Welt weggerafft. Niemals vermögen sie aber das Athemholen und den Blutumlauf durch eigene Kräfte in den Gang zu bringen. Immer bedarf es hierzu der thätigen Beihülfe der Kunst.

Dafs der Scheintod der Neugeborenen so häufig ist, darüber darf man sich nicht wundern. Der Augenblick der Geburt ist nämlich gewifs der wichtigste Punkt in den fortschreitenden Metamorphosen des kindlichen Organismus. Jetzt werden mit einem Schlage Irritabilität und Sensibilität geweckt; das Pflanzenleben wird zum Thierleben. Statt der feuchten gleichmäfsigen Wärme des mütterlichen Leibes wirkt nun die rauhe mehr oder weniger kühle äufsere Atmosphäre auf die ganze Hautoberfläche ein. Der so äufserst zusammengesetzte Mechanismus des

Athemholens muſs beginnen, deſswegen das Blut einen ganz andern neuen Weg durch die Lungen nehmen, die bisherige unvollkommene kiehmenartige Respiration durch die Placenta eine vollkommene Lungenrespiration werden. Alle diese Umstände erfordern aber völlige Kraft und Freiheit der Organisation, und natürlich müssen nur kleine unbedeutende Hindernisse hinreichen, das Beginnen dieser neuen Functionen zu stören, daher die Erscheinungen des Lebens zurückzudrängen, und dieses selbst gänzlich zu unterdrücken. Besonders geschieht es sehr leicht, daſs das Blut noch fortfährt, seinen Weg durch das eiförmige Loch und den Botallischen arteriösen Gang zu nehmen, folglich die Lungen nicht passirt. Dieses hat aber natürlich eine nicht gehörige Erzeugung der thierischen Wärme, die nun jetzt auch nicht mehr von der Mutter auf das Kind übergeht, und eine fehlerhafte Mischung des Blutes, welches nicht wie früherhin in der Placenta oxydirt und decarbonisirt werden kann, zur Folge. Bald muſs daher die Zirkulation in Stocken gerathen, weil das Blut zu derselben untüchtig wird, die thierische Wärme überhaupt die Lebenskraft erlöschen, und auf diese Weise sich ein eigener, nur im zarten kindlichen Alter statt findender pathologischer Zustand ausbilden, der nur zu leicht den wahren Tod veranlaſst.

Beim Scheintode der Neugebornen müssen zwei Zustände wohl unterschieden werden; die Ohn-

macht und der Schlagfluſs. Beide weichen nämlich sowohl in Rücksicht ihrer Ursachen, als auch in ihrer Behandlung sehr wesentlich unter einander ab, und allerdings ist es Verdienst der neueren Heilkunde, beide gehörig getrennt zu haben (Girtanner, Osiander, Stark).

1) Die Ohnmacht. Sie kommt besonders vor, wenn die Mutter während der Schwangerschaft, zumal gegen das Ende derselben, bedeutende Krankheiten, Fieber, Nervenzufälle, Zuckungen, Blutflüsse, starke Durchfälle u. s. w., oder auch heftige Gemüthsbewegungen, Zorn, Ärger, drückenden Kummer erduldet hat, überhaupt bei zarten schwächlichen Weibern und Kindern. Auch bei zu frühen Geburten, zu früher Lostrennung des Mutterkuchens, Verletzungen der Frucht, Zerreiſsungen des Nabelstranges, Krämpfen und Metrorrhagien während der Entbindung, bei Kindern, die aus dem Leibe ihrer todten Mutter geschnitten, oder auf eine andre Art künstlich herausgenommen sind; bei starker Erkältung der Nabelschnur, wenn diese zu den äuſseren Geburtstheilen heraushängt, hat man sie zu erwarten. Alle diese Ursachen erzeugen dann einen Torpor, eine gewisse Unthätigkeit in den Respirationsorganen, wodurch diese gehindert werden, ihre neuen Functionen gehörig anzutreten. Die Kinder sehen daher gemeiniglich auch bleich, welk und schlaff aus, haben ein blasses eingefallenes Gesicht, mit bläuli-

chen Lippen. Der Unterkiefer und die Extremitäten hängen schlaff herab. Nicht selten sind sie über den ganzen Körper mit Kindspech verunreinigt. Überhaupt deuten alle Erscheinungen auf Schwäche und Entleerung. Dabei findet sich häufig noch viel zäher Schleim im Munde, der Luftröhre und selbst in den Bronchien, welches indessen auch bei dem Schlagfluſs vorkommen kann. Girtanner (Kinderkrankh. p. 26.) leitet die Ohnmacht von einem solchen Druck auf die Nabelgefäſse her, daſs dadurch der Rückfluſs des Blutes von der Placenta nach dem Kinde gehindert wird, während dieses frei von diesem nach jener strömen kann. Hiervon soll dann die natürliche Folge ein Mangel von mit hinlänglichem Sauerstoffgas geschwängertem Blute im Kinde seyn.

2) Schlagfluſs. Er kommt vor wenn der Verlauf der Schwangerschaft normal war, Mutter und Kind gesund und wohl genährt sind, allein die Entbindung schwer von Statten geht, sich ungewöhnlich lange verzögert, wegen unrichtiger Lage des Kindes oder zu engem Becken, künstliche Operationen, die Wendung, das Anlegen der Zange, des Hebels nothwendig werden, wenn der Kopf lange schief steht oder eingekeilt bleibt, die Geburt in den Häuten erfolgt, ferner wenn die Nabelgefäſse, sey es nun durch ihr Umschlingen um den Hals des Kindes, oder durch ihr Vorfallen und Einklemmen

in den Muttermund, welches letztere sich besonders bei ungewöhnlichen Lagen derselben ereignet, zusammengedrückt werden. Nach Girtanner soll er durch einen solchen Druck auf die Nabelschnur entstehen, wodurch dem Blute wohl gestattet wird, von der Placenta zum Kinde, aber nicht von diesem nach jener zu gelangen. Einige Ärzte sehen auch als Ursache des Schlagflusses und auch wohl der Ohnmacht die Anfüllung der Luftröhre und selbst der Bronchien mit Schaafwasser an, welches zwar gewöhnlich bei der Geburt durch die Lage des Kindes abfliefsen, in seltenen Fällen aber in den Respirationsorganen zurückbleiben, und dann der Luft nicht gestatten soll, in die Lungen einzudringen (Herhold in Tode's med. Journal, Bd. 3. p. 221. Paul Scheel: *Commentatio de liquoris amnii asperae arteriae foetuum humanorum natura et usu. Hafn.* 1799.). Dieses wäre dann eine Art von Ertrinken. Indessen möchte es schwer seyn zu erweisen, dafs wirklich zuweilen noch nach der Geburt Schaafwasser in der Luftröhre befindlich ist.

Folgende äufsere Erscheinungen deuten auf Schlagflufs. Der Körper des Kindes ist stark und wohlgenährt, die Haut gespannt, roth und heifs, gern zeigen sich auf ihr hin und wieder bläulichte Flecken. Das Gesicht erscheint aufgedunsen, roth oder vielmehr blau, mit stieren, gleichsam hervorgetriebenen Augen. Die Nabelgefäfse strotzen von Blut, und nicht selten bemerkt man an ihnen ein

deutliches pulsiren. Überhaupt deuten alle Erscheinungen auf Überfüllung mit Blut.

Die Prognose ist günstig. Unter allen Asphyctischen werden neugeborene Kinder am häufigsten wiederbelebt, und dieses würde gewifs noch weit häufiger geschehen, wenn in allen Fällen früh genug ein zweckmäfsiges thätiges Verfahren statt fände. Nur zu häufig werden, namentlich auf dem Lande, selbst die gewöhnlichsten Versuche, scheintod geborene Kinder wieder zu beleben, vernachlässigt, und sowohl die Regierungen als die Rettungsanstalten sollten dieser Art der Asphyxie mehr Aufmerksamkeit als bisher schenken, wovon indessen die Londoner *humane Society* eine Ausnahme zu machen scheint (Jos. Frank: Reisen nach Paris, London etc. Bd. 2. p. 8.). Bei hohen Graden der Ohnmacht, besonders wenn sie durch eine starke Metrorrhagie oder einen bedeutenden Blutverlust aus der zerrissenen Nabelschnur veranlafst wird, ist freilich die Prognose weit ungünstiger als beim Schlagflufs. Indessen lehren doch einige merkwürdige Beispiele, dafs allgemein mit Kindspech verunreinigte, mit abgestreifter Oberhaut und Zeichen einer fauligten Maceration Geborene dennoch zuweilen wiederbelebt werden (Stark's Archiv für die Geburtshülfe, Bd. 2. St. 4. p. 104. Osiander: Denkwürdigkeiten für die Heilk. und Geburtsh. Bd. 1. St. 2. p. 398.). Selbst nach geraumer Zeit, sogar wohl mehreren Stunden und Tagen aus dem Leibe ihrer todten

Mutter geschnittene Kinder wurden zuweilen noch wieder zu sich gebracht (Bernt: *l. c.* p. 91.).

Die Behandlung ist, je nachdem man es mit Ohnmacht oder Schlagflufs zu thun hat, verschieden.

1) Verfahren bei der Ohnmacht. Hier kommt es vor allem andern darauf an, die Nabelschnur nicht so früh zu unterbinden, als in gewöhnlichen Fällen, und auch jedes gewaltsame Anziehen derselben sorgfältig zu vermeiden, damit sich die Placenta nicht zu früh von der Gebärmutter ablöst. Dem Blute wird dann noch einige Zeitlang gestattet, den alten Weg zu nehmen, während dessen die Respirationsorgane vielleicht hinlängliche, ihnen jetzt aber noch fehlende Kraft erhalten, um ihre neuen Functionen zu beginnen. Wie wichtig dieses ist, beweisen Beispiele, in denen man bei scheintodten Kindern die Unterbindung schon gemacht, die Nabelschnur aber noch nicht abgeschnitten hatte. Man löste das angelegte Band wieder, stellte die alte Zirkulation her, und das Kind gab sogleich Zeichen des Lebens von sich. Eine neue Unterbindung der Nabelschnur versetzte aber sogleich wieder in den Zustand des Scheintodes. Man wiederholte diesen Versuch viermal, und der Erfolg war immer der nämliche, bis endlich das Kind zu athmen anfing, und nun auch nach der Trennung der Nabelschnur fortlebte (Fourcroy: *Les enfans elevé*

dans l'ordre de la nature, ou Abregé de l'Histoire naturelle des enfans etc. Paris, 1774. Freteau und Piet im *recueil periodique de la societé de med. de Paris. an VII.*). Am besten ist es daher, hier so lange mit der Unterbindung der Nabelschnur zu warten, bis das Kind ein Paar freie Athemzüge gethan hat. Bei großer Schwäche des Neugeborenen möchte es überhaupt immer rathsam seyn, nach Mesmer und Wolfart (Ziermann: die naturgemäße Geburt des Menschen, mit Vorrede von Wolfart. Berlin, 1817.) die Trennung der Nabelschnur niemals vor dem Abgang der Placenta vorzunehmen, und bei wirklichem Scheintode diese so lange mit dem Kinde in Verbindung zu lassen, bis Zeichen des Lebens eintreten. Man kann sogar durch ein sanftes behutsames Streichen der Nabelschnur von der Nachgeburt nach dem Kinde zu, suchen, den Übergang des Blutes von der Mutter zu diesem zu erleichtern und zu befördern. Nur wenn die Placenta sich schon theilweise losgetrennt hat, möchte eine rasche Lösung derselben und eine Unterbindung der Nabelschnur vorzunehmen seyn, weil man sonst einen für Mutter und Kind gleich gefährlichen Blutfluß zu fürchten hat.

Nächst dem ist von einer mäßigen Erwärmung des Kindes besonders viel zu erwarten. Am besten geschieht diese durch ein lauwarmes Bad, welches man in einem zweckmäßigen Gefäße zwi-

schen den Schenkel der Gebärenden bereitet, und auch die Nabelschnur so weit als möglich mit hereinbringt. Man kann dem Bade etwas Wein, Branntwein und aromatische Kräuter zusetzen, jedoch immer nur in geringer Menge, weil man sonst zu heftig auf die äufserst schwache, starken Einflüssen noch nicht gewachsene Sensibilität im Hautorgan des Neugeborenen einwirkt. Ist die Placenta schon abgegangen, so bringt man auch diese, ohne sie von dem Kinde zu trennen, mit in das Bad. Man mache auch in solchen Fällen auf die Nachgeburt geistige Bähungen, wovon man sehr gute Wirkung beobachtet haben will. Bei einem durch anhaltenden Druck auf die Nabelschnur asphyctischen Neugeborenen tauchte man den Mutterkuchen in eine Mischung von rothem Weine und Weingeist. Sie blähete sich danach auf, fing an zu pulsiren, und nach 10 bis 12 Minuten zeigten sich Spuren des Lebens. Die gewöhnlichen Belebungsmittel waren vorher ohne Erfolg angewendet worden (Dorthal im *Journal des Medecine, Chirurgie et Pharmacie de Paris*. Henke: Kinderkrankh. Bd. 1. p. 130.). Man kann das Kind 20 Minuten bis $\frac{1}{2}$ Stunde im Bade lassen; häufig wird sich in ihm allmählig die neue Zirkulation reguliren, und mit ihr das Leben beginnen. Kann man das Bad nicht rasch genug herbeischaffen, so umwickle man den ganzen Körper des Kindes möglichst sanft mit erwärmten, öfter zu erneuernden Tüchern.

Das

Das Einblasen der Luft ist auch bei diesem Scheintode ein wichtiges Mittel, dessen grofsen Nutzen wiederholte Erfahrungen erwiesen haben. Indessen mufs es hier mit besonderer Behutsamkeit geschehen, um dadurch die so zarten Lungen nicht allzustark auszudehnen und zu verletzen. Wirklich kann man dadurch sicher das Kind eben so gut ersticken, als die Respiration in den Gang bringen. Defswegen möchte hier auch wohl das Mittheilen der Luft durch Mund auf Mund vor der Anwendung der einfachen und künstlich hierzu ersonnenen Blasebälge den Vorzug verdienen. Bei diesen hat man nämlich die Wirkung nicht hinlänglich in seiner Gewalt, kann daher leicht dadurch schaden, und bläfst eine kühle, die zarten Lungen nicht wohlthätig afficirende Luft ein. Setzt hingegen eine gesunde Person ihren Mund auf den des Kindes, und bläfst unter mäfsigem Zurückschieben des Luftröhrenkopfes in Absätzen, um den Act des Athmens nachzuahmen, jedesmal nur wenig Luft ein, so wird bei der so zarten Beschaffenheit der noch warmen Theile und der grofsen Biegsamkeit der Rippengelenke dieses sicher hinreichen, die Brust hinlänglich zu erheben und auszudehnen. Auch wird man dadurch eine warme, und für die so sehr reizbaren Lungen gewifs auch noch an Sauerstoff hinlänglich reiche Luft mittheilen. Zugleich suche man dann durch gelindes Auf- und Niederdrücken die Bewegungen des Brustkastens in den Gang zu bringen, und halte

die Nase zu, damit die eingeblasene Luft nicht wieder zu dieser herausfährt. Dieses letztere wurde in neueren Zeiten widerrathen, weil man dadurch den vor der Luftröhre liegenden Schleim tief in diese hineinstoſse und überhaupt befürchten müsse, dann die Lungen zu stark auszudehnen, selbst zu zersprengen, und auch den Magen und die Gedärme gewaltsam aufzutreiben (Osiander: Lehrbuch der Hebammenkunst. Gött. 1796. p. 563.). Wenn man aber vor dem Lufteinblasen, auf eine sogleich unter dem Schlagflusse anzugebende Weise, den zähen Schleim wegnimmt, so hat man wohl ein solches tieferes Eindringen desselben in die Luftröhre nicht zu fürchten, welches ja auch, wenn dieses so leicht erfolgte, immer bei den ersten Athemzügen eines lebendig geborenen Kindes geschehen müſste. Eine zu starke Ausdehnung der Lungen verhütet man aber, wenn man nicht zu heftig und in Absätzen die Luft einbläſst, und schon oben wurde erwiesen, daſs man ein Aufblähen des Magens und der Gedärme wohl nicht beim Lufteinblasen zu fürchten hat. Man blase indessen allenfalls die ersten Male Luft in die Lungen, ohne die Nasenlöcher zuzuhalten, und halte diese erst zu, wenn man einen etwa in dem Munde oder in der Nase sitzenden Schleim auf diese Weise hervorgetrieben hat. Man versäume auch nicht, wenn man einige Male durch den Mund ohne Erfolg Luft eingeblasen hat, dieses durch die Nase zu versuchen, wonach in einzelnen

Fällen das Athemholen besser in den Gang gebracht wird. Das nach diesen Regeln unternommene Lufteinblasen wird übrigens sicher nicht schädlich, und sehr mit Unrecht erklären sich ohne hinreichende Gründe einige Schriftsteller unbedingt dagegen (Bernt: *l. c.* p. 84.).

Nun kann man auch allmählig zu den übrigen bekannten Erweckungsmitteln übergehen. Man reibe den ganzen Körper mit erwärmten, anfangs trocknen, späterhin in Wein oder andre geistige und aromatische Flüssigkeiten getauchten Tüchern, jedoch immer nur gelinde, sanft, behutsam und in Absätzen, weil man dadurch sonst leicht das Blut zu stark nach den inneren Theilen treibt, die so schon mit Blut überfüllt sind, weſswegen auch wohl das Reiben mit etwas steifen Bürsten unter den Fuſssohlen dem allgemeinen Reiben vorzuziehen seyn möchte, wodurch man in vielen Fällen das Leben ganz allein in den Gang brachte (Preborde: im *Journal de medecine. Juin*, 1779.). Man reize den Mund, die Nase und den Kehlkopf auf die bekannte Weise. Besonders wirksam haben sich Einreibungen von Essigäther in den Kehlkopf bewiesen. Man lasse an dem linken Brustwärzchen saugen, reibe dieses gelinde, setze einen trocknen Schröpfkopf auf dasselbe. Man bespritze den Körper mit kaltem Wasser, welches zu den zweckmäſsigsten und am leichtesten anzuwendenden Hülfsmitteln gerechnet werden muſs. Immer

mufs es nur stofsweise und in kleinen Portionen geschehen. In der Gegend der Herzgrube ist es am wirksamsten. Statt des kalten Wassers kann man auch Wein, Weingeist, Äther und andre geistige Flüssigkeiten dazu benutzen. Man kann sich dazu auch einer Spritze oder einer kleinen Flasche bedienen, deren Öffnung man durch den vorgehaltenen Finger beinahe verschliefst, und die Flüssigkeit mit einiger Gewalt gegen die Magengegend schleudert. Das Tropfbad auf die Herzgrube ist ebenfalls oft sehr wirksam. Gelingt es aber, durch dasselbe oder das Anspritzen das Leben zu erwecken, so mufs man das Kind gleich nachher in ein warmes Bad bringen oder wenigstens mit warmen Tüchern allgemein bedecken. Sitzt es bereits im Bade, so hebe man es mit der Brust aus dem Badewasser, und bringe es gleich wieder in dieses zurück, so wie man das Tropfbad angewendet hat. Man gebe reizende Klystiere von Wein, Weingeist, Essig mit Brechweinstein versetzt, hüte sich aber vor den von einigen empfohlenen Tabaksrauchklystieren, deren betäubende Wirkung bei für das narcotische Princip so äufserst empfänglichen Neugeborenen sehr zu fürchten ist. Allenfalls könnte man nach Hildebrand das Reiben des Körpers mit Tabaksblättern versuchen.

Zuletzt kann man noch einen Versuch mit der Elektricität und dem Metallreiz machen. Beide er-

fordern indessen grofse Vorsicht. Erstere will man zwar mit grofsem Nutzen bei asphyctischen Neugeborenen angewendet haben (Bör: Abhandl. und Versuche geburtshülfl. Inhalts. Thl. 2. p. 13.). Im Ganzen möchte indessen doch der Metallreiz den Vorzug verdienen, und besonders verdient der Vorschlag von Froriep (*l. c.*), den einen Pol der Batterie in ein warmes Bad, und den andern an das in demselben befindliche Kind zu leiten, Berücksichtigung.

Von allen diesen Belebungsversuchen ist ohne alle Frage um so eher etwas zu erwarten, wenn sie angewendet werden, so lange die Verbindung zwischen Mutter und Kind noch nicht getrennt ist. Bleiben sie aber freilich fruchtlos, so können sie allerdings auf das Gemüth der Entbundenen einen sehr nachtheiligen Einfluſs haben. Sollte man daher dieses in einem besonders hohen Grade zu fürchten haben, so vollende man doch lieber die Entbindung, und nehme die ferneren Belebungsversuche von der Wöchnerin entfernt vor.

2) Verfahren beim Schlagfluſs. Zuerst entfernt man eine etwa vorhandene deutliche Gelegenheitsursache, löfst daher die um den Hals geschlungene Nabelschur, reifst, wenn das Kind in den Häuten geboren wird, diese an der dünnsten und vom Mutterkuchen entfernten Stelle entzwei, oder schneidet sie mit einer Scheere behutsam auf, und zieht das Kind aus denselben her-

vor. Demnach ist hier das vorzüglichste Mittel, die Nabelschnur sogleich zu durchschneiden. Dieses wird um so nöthiger, wenn die Hauptursache des Scheintodes in einer Zusammendrückung derselben liegt. Die Unterbindung macht man darauf nicht gleich, sondern läſst aus dem dem Kinde angehörigen Ende der Nabelgefäſse etwas Blut auslaufen. Will das Blut nicht recht flieſsen, so streicht man mit den Fingern vom Nabel gegen das Ende der Nabelschnur zu, und kommt auch dann noch kein Blut, so unterläſst man die Unterbindung, und sieht nur von Zeit zu Zeit nach, ob das Blut zu flieſsen anfängt. Ist dieses aber in hinreichender Menge abgeflossen, so unterbinde man die Nabelschnur wenigstens vier Zoll vom Nabel entfernt, damit man, wenn es nöthig seyn sollte, noch einmal Blut ausleeren kann. Über die Menge des wegzulassenden Blutes lassen sich keine bestimmte Regeln angeben. Es hängt diese von der gröſseren oder geringeren Vollblütigkeit des Kindes ab, und ob es nach dem Blutverlust bald zu sich kommt oder nicht. Zwei Eſslöffel voll sind aber meistentheils hinlänglich, und für einen Neugeborenen schon ein starker Blutverlust. Stärkere Blutausleerungen richten leicht groſsen, nicht wieder gut zu machenden Schaden an, und begründen eine groſse Körperschwäche für das ganze übrige Leben. Dieses Mittel ist übrigens häufig ganz allein hinreichend, um das Kind zu sich zu bringen.

Häufiger als bei der Ohnmacht, und besonders wenn auch die ganze Hautoberfläche einen starken sogenannten käsigten Überzug hat, findet sich hier ein zäher Schleim in dem Munde und der Luftröhre, der das beginnende Athemholen hindert, und daher sobald als möglich weggeschafft werden muſs. Die Hebammen thun dieses gewöhnlich, indem sie mit dem bloſsen oder mit Leinewand umwickelten Finger in den Mund fahren, und mit diesem den Schleim herauswischen. Weit zweckmäſsiger ist es aber, sich dazu einer Art Pinsel von weicher feiner Leinewand oder Schwamm zu bedienen, womit man den Mund sorgfältig reinigt, und ihn vor jeder neuen Anwendung erst wieder im Wasser auswäscht. Zuweilen ist dieser Schleim so zähe, daſs dadurch die Zunge an den Gaumen ganz fest anklebt. Man muſs sie dann von diesem mit einem Spatel behutsam ablösen, sonst läuft das Kind Gefahr, auf der Stelle zu ersticken. Sitzt der Schleim in den Luftwegen selbst und so weit nach hinten, daſs man ihn nicht erreichen kann, so reibe man den Kehlkopf gelinde, und reize selbst den Schlundkopf mit einem Federbarte, wodurch ein Reiz zu Erbrechen erregt wird, der theils den Schleim fortschafft, theils die Thätigkeit in den Respirationsorganen erweckt. Oft muſs man auch vermittelt eines Ohrlöffels eine Menge zähen Schleim aus der Nase wegschaffen. Beginnt zwar das Athemholen, ist es aber wegen vielem Schleime auf der Brust röchelnd,

und muſs man ein neues Stocken desselben befürchten, so reiche man, wenn man das Kind dahin bringen kann etwas zu verschlucken, ein gelindes Brechmittel, wozu sich am besten ein Theelöffel voll Meerzwiebel-Honig oder 5 bis 10 Tropfen Spieſsglanzwein eignen.

Sollte man Ursache haben zu vermuthen, daſs in der Luftröhre noch Schaafwasser befindlich sey, so bringe man das Kind in eine Lage, daſs dieses auslaufen kann.

Häufig findet man hier, zumal wenn die Geburt sehr schwer und langsam erfolgte, die Hirnschaale eingedrückt oder bedeutend miſsgestaltet. Niemals ist es rathsam, hier den Kopf etwa zurecht zu drükken, welches die Hebammen häufig, und zwar auf eine sehr rohe Weise zu thun pflegen. Solche Eindrücke und Miſsstaltungen gleichen sich gemeiniglich bald aus, wenn das Athemholen begonnen hat. Allenfalls mache man warme Bähungen auf den Kopf.

Erfolgt das Athemholen nach der Entfernung dieser verschiedenen Hindernisse noch immer nicht, so kann man nun auch alle bei der Ohnmacht empfohlene Mittel, vorzüglich die warmen Bäder, jedoch hier ohne Zusatz von Wein oder Branntwein, das Besprengen mit kaltem Wasser, das Tropfbad, das Bürsten der Fuſssohlen und die reizenden Klystiere anwenden. Jedoch muſs man beim Schlagflusse immer weit behutsamer seyn und

sanfter verfahren, als bei der Ohnmacht. Dieses gilt vorzüglich von den Frictionen, den Riechmitteln und von allen geistigen Mitteln. Man treibt sonst leicht das Blut zu stark nach den so schon mit diesem überfüllten inneren Theilen, besonders nach dem Gehirn, und kann so die Ursache des Schlagflusses noch vermehren.

Man habe es übrigens mit Ohnmacht oder Schlagfluſs zu thun, so hängt der glückliche Erfolg doch immer davon ab, die verschiedenen Mittel zeitig genug, in einer gehörigen Folgenreihe, mit hinlänglicher Ausdauer, aber auch nicht zu stürmisch, überhaupt mit gehöriger Sachkenntniſs anzuwenden. Ein zu langsames Verfahren schadet durch Unterlassung. Ein zu tumultuarisches kann aber hier noch weit leichter als bei Erwachsenen den eben angefachten Lebensfunken rasch wieder verlöschen machen. Während man daher mit der Anwendung des einen Mittels beschäftigt ist, lasse man schon wieder ein anderes, nachher anzuwendendes in Bereitschaft setzen, gestatte aber dem Kinde von Zeit zu Zeit ein Paar Minuten zur Erholung. Auch glaube man nicht alles mögliche gethan zu haben, wenn man die verschiedenen Mittel der Reihe nach schell durchgemacht hat. Man wiederhole dann schon einmal gebrauchte, und sey überhaupt beharrlich. Man hat Beispiele, daſs erst nach 3 Stunden die Bemühungen mit einem glücklichen Erfolg belohnt wurden (Roederer in d. *Ga-*

zette salutaire, 1776. *Nr.* 4.). Zeigen sich die ersten Spuren des zurückkehrenden Lebens, bemerkt man daher schwache Zuckungen und zitternde Bewegungen um den Mund herum, leichte Zusammenziehungen der Brustmuskeln, ein Roth- und Warmwerden der Lippen, fängt der häufig vor dem Munde stehende Schaum oder eine vor diesen gehaltene Flaumenfeder an sich zu bewegen, tritt endlich deutlich hörbare Respiration ein, so muſs jetzt die äuſsere Behandlung, namentlich das Reiben und das Lufteinblasen zwar noch fortgesetzt, aber doch bedeutend gemäſsigt werden. Erst wenn das Kind zu schreien anfängt, kann man mit Sicherheit auf die Fortsetzung des Lebens rechnen. Durch ein Paar krampfhafte Athemzüge ist es bei weitem noch nicht gerettet.

Sehr häufig bleiben aus dem Scheintode durch Ohnmacht erweckte Kinder noch lange schwach, nach einiger Zeit wird die Respiration wieder unmerklicher, und das Leben drohet von Neuem zu erlöschen. Sorgfältige Verhütung von Erkältung, gleichmäſsige Erwärmung, öfter wiederholte warme Bäder, Bürsten der Fuſssohlen, spirituöse Einreibungen in das Rückgrat, kleine Gaben von Zimmt-, Pfeffermünzwasser, mit Wasser verdünnten Essigäther, Brechmittel aus Brechwein oder *Spir. Ipecacuanhae*, welche theils durch Ausleerung des die Respirationsorgane verstopfenden Schleimes, theils durch ihre mechanische Erschütterung die Respiration beleben, und die man nach Hufeland bei gehindertem Schlucken

einspritzen soll, verhüten hier eine völlige Rückkehr der Asphyxie. Besonders möchte es aber bei allen aus dem Scheintode erweckten Kindern sehr zweckmäfsig seyn, sie so lange als möglich an der Seite der Mutter liegen zu lassen, oder wenigstens ihre Wiege dem Bette der Mutter so nahe als möglich zu stellen, damit sie die sanfte gleichmäfsige Wärme und die ihnen besonders wohlthätige Atmosphäre derselben geniefsen. Gewifs ist ein solches *Balneum animale* eines der kräftigsten Stärkungs- und Belebungsmittel Neugeborener, kann nicht durch andre künstliche Erwärmungsmittel ersetzt werden, und Hufeland (Bemerk. über natürl. und künstliche Blattern, 3te Aufl. p. 268.) setzt darauf mit Recht einen besonders grofsen Werth. Der nämliche Fall ereignet sich übrigens auch wohl bei sehr schwachen Kindern, die nicht scheintod geboren sind, und wird dann auf die nämliche Art behandelt. — Bei durch Schlagflufs asphyctisch gewesenen Kindern bleibt dagegen noch lange eine Anlage zu diesem zurück. Diesen gebe man dann einige erweichende Klystiere aus Milch, milden Öhlen, einer Kleienabkochung, auch innerlich gelinde kühlende eröffnende Mittel, vermeide Überladungen des Magens mit Muttermilch oder andern Nahrungsmitteln, überhaupt alle reizenden, den Drang der Säfte nach dem Kopfe befördernden Mittel, zu hohe Grade der Wärme und niedere Kopflage.

Der Schlagfluſs (*Apoplexia*).

J. J. Wepfer: *Historia apoplecticorum observationibus et scholiis anatomicis et medicis elaboratae et illustratae. Amstel.* 1724.

Desselb. *Observationes medico-practicae de affectib. capitis internis et externis. Scaphus.* 1727.

Schröder et Koch: *de Apoplexia ex praecordiorum vitiis origine. Goett.* 1767. in Schroeder: *opuscula. Vol. II.* 1779. p. 338 — 384.

Portal: i. d. Samml. auserl. Abhandl. für prakt. Aerzte, Bd. 10. p. 556 bis 567.

Marquet: *Traité de l'Apoplexie, Paralysie et autres affections soporeuses, developpées par experience. Paris,* 1770.

Walter: *de morbis peritonaei et apoplexia c. tab. Berol.* 1783.

Steward: *Diss. de apoplexia. Edinb.* 1787.

Chandler: Versuch über die verschied. Theorien und Heilmeth. bei Schlagflüssen und Lähmungen (Lond. 1785.) Aus dem Engl. Stendal, 1787.

Trautmann: *Diss. de Apoplexia epidemica. Goett.* 1790.

Hasler: Abhandl. über die verschied. Arten u. Ursachen der Schlagflüsse, 2te Aufl. München, 1791.

Th. Kirkland: Commentar über die Schlagflüsse u. d. Lähmung. Aus dem Engl. Leipz. 1794.

Fr. Zuliani: *de Apoplexia, praesertim nervea Comment. Brescia,* 1789, übers. v. Domeier. Hannover, 1791.

H. F. Ingenhauss: über den Schlagfluſs u. d. verschied. Arten desselben, i. d. Holl. Museum für Deutschl. Aerzte u. Wundärzte. Bresl. Bd. 1. 1794.

Th. Percival: pract. Bemerk. über den Schlagfluſs, aus

dessen *Essays med. philosoph. etc.*, i. d. Samml. auserl. Abhandl. für prakt. Aerzte, Bd. 15.

K. Cph. Bethke: üb. Schlagflüsse und Lähmungen, oder Geschichte der Apoplexie, Hemiplegie und Paraplegie, aus alten und neuen Wahrnehmungen. Leipz. 1797.

J. L. Ottensee: von der Erkenntnifs und Heilung des Schlagflusses und der Lähmung, mit einer Vorrede von Fritze. Berlin, 1805.

Dreyssig: Handwörterbuch der medic. Klinik, Bd. 1. Erfurt, 1806. p. 437.

K. Fr. Burdach: die Lehre vom Schlagflusse, seine Natur, Erkenntnifs, Verhütung und Heilart. Leipz. 1806.

Fr. Em. Foderé: *de Apoplexia disquisitio theoretico-practica. Aven.* 1808.

Ant. Portal: *Observation sur la nature et le traitement de l'apoplexie. Paris*, 1811.

Fr. At. Montain: *Traite de l'apoplexie. Paris*, 1813.

Rochoux: *Recherches sur l'apoplexie. Paris*, 1815.

Riobé: *Observations propres a resoudre cette question: l'apoplexie dans la quelle il se fait un epanchement de sang dans le cerveau, est elle susceptible de guerison? Paris*, 1814.

Bricheteau: im *Journal complementaire du Dictionaire des sciences medicales. Tom. I. Paris*, 1818. *p.* 129—289.

C. Hohenbaum: über Lungenschlagflufs, nebst einer Einleitung über Schlagflüsse überhaupt. Erlang, 1817.

Der so unendlich häufig vorkommende, beobachtete und beschriebene Schlagflufs ist dessenungeachtet seinem Wesen nach noch wenig erforscht, und es wird selbst schwer eine richtige diagnostische Bestimmung desselben zu geben. Hiervon mufs der Grund in der Mannichfaltigkeit der Ursachen und

Grade des Übels, in seiner häufigen Verbindung mit andern Krankheitszuständen, zu denen es sich oft nur als ein mehr oder weniger vorübergehendes Symptom gesellt, und in dem bald engeren, bald weiteren Begriff, den man demselben gegeben hat, gesucht werden, woraus sich dann auch die Zersplitterungen desselben in unendlich viele Species, die fast ein jeder Schriftsteller auf eine verschiedene Art aufstellt, erklären.

Im weitesten Sinne belegt man mit dem Namen Schlagfluſs, jeden plötzlich erfolgenden, gänzlich aufgehobenen oder doch wenigstens bedeutend verminderten Einfluſs des Nervensystemes oder einzelner Nervenstämme auf den Organismus, und in dieser Rücksicht kann man zuvörderst vier Grade desselben aufstellen.

1) Das allgemeine Sensorium und mit ihm das ganze Nervensystem wird plötzlich vollkommen gelähmt, wovon eben so plötzliches Aufhören aller Lebensäuſserungen, daher rascher Tod die Folge seyn muſs. Der vollkommene Schlagfluſs (*Apoplexia perfecta, exquisita, major. Paralysis universalis. Resolutio nervorum. Theoplegia. Apilepsis. Sideratio.*). Der Mensch stirbt hier ohne alle vorhergehende Kränklichkeit und Vorboten. Das Ansehen des Leichnames ist nicht selten völlig natürlich, so daſs er einem ruhig Schlafenden gleicht, oft aber auch das Gesicht bleich, entstellt, hippo-

kratisch eingefallen, die Nase gleichsam zugespitzt. Nicht jeder plötzliche Todesfall, dessen Veranlassung verborgen bleibt, darf indessen einer solchen primairen idiopathischen Lähmung des allgemeinen Sensorium zugeschrieben werden. Zerreiſsungen und das Bersten von Blutgefäſsen, Herzpolypen und Lähmungen der Lungen können einen eben so schnellen Tod herbeiführen.

2) Nur die thierischen Verrichtungen, daher Empfindung, Bewegung und die Wirkungen der Sinnesorgane und des innern Sinnes werden plötzlich in ihren Äuſserungen gänzlich unterdrückt oder doch wenigstens sehr geschwächt, während die Lebensverrichtungen, daher Respiration und Blutumlauf entweder etwas mühsamer und träger, oder auch wohl stärker fortdauern. Dieses ist der Schlagfluſs im engeren Sinne, den man, um ihn von den andern Graden zu unterscheiden, *Apoplexia soporosa* nennen kann. Freilich zeigt er in seinen Erscheinungen nach der Verschiedenheit seiner Grade, seiner Ursachen, seines langsameren oder rascheren Eintrittes und Verlaufes, eine groſse Mannichfaltigkeit, wovon sogleich das Weitere. Dauert dabei noch einiges Bewuſstseyn und Bewegungsvermögen fort, so belegt man diesen niedern Grad mit dem Namen *Parapoplexia*.

3) Bei Fortdauer des Bewuſstseyns werden alle oder mehrere Theile ohne Schmerzen in ihnen ge-

lähmt, wobei das Athemholen weder unterdrückt noch gewaltsam angestrengt ist, auch der Aderschlag, zumal in den nicht gelähmten Theilen, ganz deutlich gefühlt wird. Der sogenannte Halbschlag (*Apoplexia conscisa*). Wird hier der ganze Körper mit Ausschluſs des Kopfes gelähmt, so nennt man dieses den Querschlag (*Paraplegia, Paraplexia, Paralysis ortuam universalis*). Wird nur eine Seite des Körpers gelähmt, wobei häufig schmerzhafte Empfindungen im Kopfe statt finden, so nennt man dieses halbseitige Lähmung (*Hemiplegia, Epiplegia*).

4) Nur einzelne Theile werden gelähmt, und dieses nennt man Lähmung (*Paralysis*). Sie kommt entweder als ursprüngliches Übel vor, oder bleibt nach den höheren Graden des Schlagflusses zurück. Von ihr noch in einem eigenen Abschnitte.

Die Erscheinungen und der Verlauf des Schlagflusses sind zwar auf mannichfaltige Weise verschieden und unter einander abweichend, daher es Schwierigkeiten hat, ein allgemeines Bild der Krankheit aufzustellen. Indessen wird man doch, zumal im zweiten Grade, folgenden Verein von Zufällen mehr oder weniger antreffen.

Vorboten gehen dem ersten Anfalle häufig voraus, und zwar um so eher, jemehr der Schlagfluſs durch eine entschiedene Prädisposition und durch allgemeine Kausalmomente bedingt wird. Unter

ter diesen ist der Schwindel (*Vertigo*) in seinen verschiedenen Abstufungen und Nuancen am häufigsten. Die Seele stellt sich die Gegenstände verwirrt, nicht deutlich getrennt dar. Dadurch entsteht Ängstlichkeit, die sich in der Idee zu fallen verirrt, welches auch wirklich zuweilen erfolgt. Der Sinn des Gesichtes wird auf vielfache Weise getrübt und alienirt. Der Kranke sieht die Gegenstände dunkel, wie in Nebel gehüllt, bald farbenlos, bald mit Regenbogenfarben, in ewigen, gemeiniglich kreisförmigen Bewegungen. Zuweilen wird auch nur ein einzelner Theil des Auges, am häufigsten der äuſsere Augenwinkel, auf solche Weise ergriffen, daſs sich an dieser Stelle die Gegenstände in unbestimmten Formen elliptisch und kreisförmig bewegen, welches man den falschen partiellen und topischen Schwindel genannt hat (M. Herz in Hufeland's Journal, Bd. 3. p. 390.). Öfter zukken Funken und Flammen vor den Augen vorbei, besonders zur Nachtzeit, wo es dem Kranken wohl vorkommt, als werde das Zimmer plötzlich von einem Blitze erleuchtet. Damit sind dann wohl periodische Anfälle von Kopfschmerzen, von Betäubung, Schwere im Kopfe, Klingen, Sausen und Brausen vor den Ohren, ein allgemeines Zittern des ganzen Körpers, besonders des Kopfes und der Zunge, wodurch die Sprache stotternd und unverständlich wird, ein Nachlassen der Geisteskräfte verbunden. Namentlich findet man wohl bei Per-

sonen von sonst sehr gutem Gedächtniſs eine plötzlich eintretende groſse Vergeſslichkeit, worauf sie nicht selten bald vom Schlage getroffen werden. Man hat selbst vor diesem zuweilen ein periodisches Vergehen und Zurückkehren des Gedächtnisses beobachtet. Sehr häufig geräth die Unterkinnlade in eine kauende Bewegung, zumal wenn der Kranke sprechen will, welches ihm wohl erst nach einiger Anstrengung gelingt. In den tauben, wie eingeschlafenen Gliedern, wird gern von Zeit zu Zeit das Gefühl von Ameisenkriechen empfunden. Bei groſser Schläfrigkeit ist der Schlaf doch unruhig, schnarchend, und wird durch ängstliche Träume unterbrochen. Der Kranke ist zu geistigen und körperlichen Anstrengungen unfähig. Er hat überhaupt viel an mannichfaltigen, den hysterischen und hypochondrischen gleichenden Krampfzufällen zu leiden, die zwar von Zeit zu Zeit nachlassen, immer aber mit erneuerter Heftigkeit zurückkehren, und sich selbst wohl als krampfhafte Mundsperre, Hüftweh, dem rheumatischen ähnliches Gliederreiſsen, krampfhafte Dysphagie zeigen. Zuweilen empfindet er ein eigenes Jucken in der Gegend des Wirbels, einen mit öfterem Niesen verbundenen Druck in der Nasenwurzel, einen vorübergehenden Schmerz in der Herzgrube, Ekel und Neigung zum Erbrechen, welches auch wirklich wohl, zumal bei Bewegungen des Kopfes erfolgt, und einen miſsfarbigen galligten Stoff ausleert. Man

beobachtete wohl eine immer mehr zunehmende und sich nur auf die eine Hälfte des Körpers erstreckende Gefühllosigkeit, als dem Anfalle kurz vorhergehender Vorläufer. Auch in dem äuſsern Ansehen spricht sich nicht selten der nahe bevorstehende Schlagfluſs aus. Das Angesicht ist roth, schwammigt, aufgedunsen, die trüben Augen quellen gleichsam aus dem Kopfe hervor, ihre Bindehaut und auch die Wangen sehen wohl so aus, als wenn ihre Gefäſse mit rother Wachsmasse ausgespritzt wären, und die Augenlieder schwellen ödematös an. Überhaupt deuten alle Erscheinungen auf Andrang des Blutes nach dem Kopfe. Der Puls schlägt in der Regel hart und voll. Die Extremitäten fühlen sich kalt an. Die Gesichtsfarbe wechselt nicht selten äuſserst rasch.

Die Dauer dieser Vorboten ist freilich sehr unbestimmt. Zuweilen gehen sie nur wenige Stunden, zuweilen Monate und selbst Jahre dem Anfalle vorher, und dieses möchte wohl besonders dann der Fall seyn, wenn die Lebensart des Kranken allmählig die Anlage zum Schlagfluſs ausbildet, oder wenn dieser durch eine sich nach und nach bildende Desorganisation, zumal im Gehirn, bedingt wird. In einigen Fällen fehlen sie gänzlich, zumal wenn der Schlagfluſs durch stark und mehr örtlich wirkende Gelegenheitsursachen veranlaſst wird, und wenn Tissot und Lancisi behaupten, dieses sey niemals der Fall, so werden sie durch die Erfah-

rung widerlegt. Auch beim Schlagfluſs ereignet sich es wohl eben so wie bei den Anfällen der Gicht, daſs einige Zeit vor seinem Ausbruche mannichfaltige krankhafte Zufälle plötzlich verschwinden, und für einige Zeit ein besonderes Wohlbefinden eintritt. Zuweilen finden sich auch die Vorboten mehr oder weniger vereint, ohne daſs wirklich Schlagfluſs darauf folgt. Unter diesen ist daher kein einziges Vorzeichen, welches nicht trügerisch wäre, und besonders unsicher möchten wohl die Erscheinungen, die auf eine Unordnung in dem Blutumlauf hindeuten, seyn.

Ganz kurz vor dem Anfalle findet gemeiniglich eine Verstärkung der Vorboten statt. Der Kranke bekommt heftige drückende Kopfschmerzen, eine Empfindung von Kriebeln in der Stirne und von Ziehen im Nacken, womit sich groſse Angst und völlige Unbeweglichkeit der Zunge verbinden. Aus dem Munde flieſsen gern einige Tropfen Speichel, und in seltenen Fällen entsteht selbst eine sehr starke Salivation (Wepfer: *l. c. obs.* 12.). Oft fangen die Lippen an zu zucken, welche Zuckungen sich selbst wohl allgemein verbreiten. Die Augen und der ganze Kopf werden verdrehet, das Herz pocht heftig. Ganz kurz vor dem Schwinden des Bewuſstseyns und der willkührlichen Bewegung, bewegt der Kranke gern seine Hände nach dem Kopfe, der Zunge, dem Herzen, dem Unterleibe, wozu er wahrscheinlich durch die widrigen Em-

pfindungen in diesen Theilen veranlafst wird. Jedoch ist auch in allem diesen nichts konstantes, und manche stürzen ohne das mindeste Vorgefühl zu Boden.

Der Anfall selbst charakterisirt sich durch plötzliches Aufhören des Bewufstseyns, der Empfindung und der willkührlichen Muskelbewegungen, während Respiration und Blutumlauf, wenn gleich in einem abnormen Zustande fortdauern. Der Kranke sinkt daher mit plötzlich starr und trübe werdenden, gleichsam gebrochenen Augen und erweiterter Pupille, wie eine unbelebte Masse um, ohne einen Versuch zu machen, sich im Fallen zu helfen und edle Theile zu schützen. Leidet nur die eine Seite des Gehirnes, und wird dann auch nur die eine Seite des Körpers gelähmt, so erfolgt der Fall auf diese. Die Extremitäten sind kalt, unbeweglich, und gern brechen an ihnen kalte klebrige Schweifse aus. Die Augen sind entweder geschlossen oder stehen weit offen, sehen dann matt aus, werden aber auch wohl konvulsivisch in ihren Höhlen hin und her bewegt. Der Kranke scheint im tiefsten Schlafe zu liegen. Anfangs und auf wenige Minuten hören selbst Pulsschlag und Respiration wohl gänzlich auf. Bald gerathen aber Herz und Lungen wieder in Bewegung. Jedoch bleibt das Athemholen langsam, tief oder schnarchend und röchelnd, wobei der Mund weit offen steht oder krampfhaft verschlossen ist, die Luft aus diesem gern auf ähnliche Weise hervorge-

trieben wird, wie es die Tabaksraucher mit dem Dampfe zu thun pflegen, auch wohl Speichel und Schaum sich vor demselben anhäuft; der Puls ist oft unordentlich, aussetzend, fühlt sich langsam, hart und meistentheils sehr stark an, wahrscheinlich weil das Blut nicht in die feinen Arterienzweige dringen kann, daher nur in den gröfseren Stämmen zirkulirt. Urin und Darmkoth gehen häufig unwillkührlich ab. Am Kopfe und Halse brechen oft klebrigte Schweifse aus; das Angesicht sieht entweder roth und aufgetrieben, oder bleich und aufgedunsen aus. Das Weifse im Auge ist wohl mit Blut unterlaufen, und die Augenlieder sind gern ödematös geschwollen.

In diesem höchsten Grade trifft man aber freilich die Krankheit bei weitem nicht immer an. Am gelindesten ist sie, wenn die Gesichtszüge und die Wärme beinahe natürlich sind, das Vermögen zu schlucken fortdauert, auf die Einwirkung äufserer Reize noch einige Bewegung erfolgt, und wenn die Respiration ziemlich frei und der Aderschlag regelmäfsig bleiben. Zuweilen findet sich indessen doch auch bei den höheren Graden eine vollkommen freie Respiration.

Geht nun die Krankheit nicht in den Tod über, welcher oft schon nach wenig Minuten eintritt, sich aber auch wohl einige Stunden, jedoch ohne Nachlassen der Zufälle, wohl nicht leicht über 24 Stunden

verzögert, so fängt nach einiger Zeit der Kranke an sich zu erholen, und man hat nun einen von folgenden Ausgängen zu erwarten.

1) Völlige Genesung. Sie steht zu hoffen, wenn die verschiedenen Organe allmählig zu einer normalen Thätigkeit zurückkehren, sich besonders freies Bewufstseyn und willkührliche Bewegung wieder einstellen. Die Zunge wird gemeiniglich am ersten wieder beweglich, und der Kranke erhält den Gebrauch der Stimme wieder. Hierauf folgt Beweglichkeit, zuerst der oberen, dann der unteren Extremitäten. Die Gesichtsmuskeln bleiben in der Regel am längsten unthätig. Damit sind dann fast immer deutliche kritische Ausleerungen verbunden. Warme allgemein verbreitete Schweifse, reichliche Stuhlausleerung, auch wohl starkes Erbrechen, Abgang eines dicken, einen rothen Bodensatz machenden Urines, Blutflüsse aus der Nase, bei bevorstehender Menstruation aus dem Uterus, bei Hämorrhoidalkranken aus den Hämorrhoidalgefäfsen stellen sich ein.

2) Lähmungen einzelner Theile. Ganz ohne sie geht es selten ab. Am häufigsten werden die willkührlichen Bewegungsorgane gelähmt, und wirklich scheint es, als wenn auf sie die beginnende Lähmung der inneren edleren Theile, des Herzens, der Lungen, des allgemeinen Sensoriums gleichsam zurückgeworfen, und so das Leben erhalten würde. Zuweilen bleibt alle Bewegung unter-

drückt, häufiger aber behalten einzelne Theile und Glieder ihre Beweglichkeit, und besonders häufig kommt die Lähmung der einen Hälfte des Körpers vor. Bald ist die Zunge getroffen, wo der Kranke gar nicht oder nur stammelnd, lallend sprechen kann, und ihm der Speichel gemeiniglich aus dem Munde flieſst; bald sind es die Gesichtsmuskeln, wo dann, wenn dieses nur auf der einen Seite des Gesichtes der Fall ist, durch die antagonistische Wirkung der Muskeln der andern Seite, die Gesichtszüge auf mannichfaltige Weise verzerrt, besonders der Mund schief gezogen werden, wodurch der Kranke wohl ein schiefes, schielendes, lachendes Ansehen bekommt. Befällt die Lähmung die Muskeln des Schlingens, so kann der Kranke nicht schlingen, wirft die Speisen im Munde herum, ohne sie verschlucken zu können, das Getränk kommt zu Mund und Nase wieder heraus, und er fällt wirklich oft aus Mangel an Nahrung in eine tödtliche Entkräftung. Werden die Extremitäten gelähmt, welches häufiger bei den unteren, seltener bei den oberen der Fall ist, so schwellen diese zu Anfang gern etwas an und schwitzen stark, späterhin fangen sie an zu welken. Nicht immer ist alles Gefühl in ihnen erloschen, häufig nur allein die Bewegung verloren gegangen. Zuweilen wurden nur die Augenlieder ohne den Sehnerven gelähmt (*Ptosis paralytica*). Wenn man sie daher aufhob, so erkannte der Kranke die Umstehenden (van Swie-

ten, Wepfer). Trifft die Lähmung die Sphincteren des Afters und der Blase, und dieses ist besonders häufig bei gleichzeitiger Paralyse der unteren Extremitäten der Fall, so gehen Urin und Stuhlgang fortdauernd unwillkührlich ab. In solchen Fällen findet man zuweilen den After so weit offen stehen, dafs es nicht einmal möglich ist, ein Klystier beizubringen. Die Paralysen der Bewegungsorgane sind zuweilen sehr partiell, erstrecken sich nur auf einzelne Muskeln, z. B. auf den einen *Levator anguli oris* oder den einen *sterno-cleido-mastoideus*, wo dann durch ihre Antagonisten der Mundwinkel oder Hals schief gezogen wird, auf einzelne Finger u. s. w. — Seltener bleiben Lähmungen innerer Eingeweide, des Darmkanales, der Nieren, der Urinblase, der Zeugungstheile zurück. Unterdrückte oder zurückgehaltene Ausleerungen, die verschiedenen Arten der Urinverhaltung, hartnäkkige Leibesverstopfung, männliches Unvermögen sind hiervon die Folgen. Am häufigsten kommt noch eine Lähmung der Urinblase vor, die man dann nach dem Tode wohl bis zum Nabel des Kranken ausgedehnt findet, und die nicht selten verkannt wird. Trifft die Lähmung die Sinnesorgane, so bleiben Taubheit, Amaurose, völlige Unbeweglichkeit der Pupille, Verlust des Geruches zurück. Ein Mann wurde nur an dem einen Auge auf eine solche Weise gelähmt, dafs er alle Gegenstände nur halb sah (Thilenius: med. chirur. Bemerk. Bd. 1. p. 72.)

Diese verschiedenen Zustände der Lähmung mögen übrigens wohl in der hervorstechenden Affection einzelner Theile des Gehirnes oder auch des Rückenmarkes und der Nervengeflechte des Unterleibes liegen, wodurch der Ursprung einzelner Nervenstämme vorzugsweise leidet, welches dann nicht selten auch nach dem Tode durch die Leichenöffnungen bestätigt wird.

3) Zuckungen und Krämpfe. Häufiger kommen sie an den gelähmten, seltener an den nicht gelähmten Theilen, auch wohl ganz ohne diese vor. Sie können alle die hinlänglich bekannten Formen annehmen. Nicht selten gerathen alle oder einzelne Glieder, der Kopf, die oberen oder unteren Extremitäten in eine ununterbrochen zitternde Bewegung, so dafs der Kranke nicht vermag sie stille zu halten, wobei sie dann häufig auch zu gleicher Zeit gelähmt sind, oder doch wenigstens nur höchst unvollkommen und unsicher der Willkühr des Kranken folgen. Bei einigen bleiben konvulsivische Bewegungen der Augenlieder oder der Augen selbst, daher Schielen und Augenstarre, Zungenkrampf, mannichfaltige Verziehungen der Gesichtsmuskeln, bis zum *Spasmus cynicus* und *Risus sardonicus*, Zähneknirschen, selbst wahrer Kinnbackenkrampf und öfter zurückkehrende Anfälle der Fallsucht zurück. Bleibt nur die eine Hälfte des Körpers gelähmt, so nehmen die Krämpfe gern die entgegengesetzte Seite ein. Zuweilen

ist dann damit auch, selbst wenn die Theile gelähmt sind, eine auſserordentlich groſse Empfindlichkeit verbunden, so daſs schon die leiseste Berührung die heftigsten Schmerzen erregt.

4) Gestörte Functionen der Psyche. Sie mögen zum Theil wohl auf einer zurückbleibenden unvollkommenen Lähmung des allgemeinen Sensoriums beruhen, und zuweilen finden sie bei vollkommener Genesung der organischen Sphäre statt. Gemeiniglich sprechen sie sich als Schwäche der Fassungskraft und des Gedächtnisses aus. Dadurch und wohl weniger durch einen halbgelähmten Zustand der Sprachorgane, können vom Schlagfluſs Getroffene häufig nicht in einem gehörigen Zusammenhange sprechen, wiederholen nur gewisse Dinge, und verlieren leicht den Faden der Rede. Ihnen bekannte Sprüche, Lieder, Gebete sagen sie dagegen gleichsam mechanisch ohne Anstoſs her. Zuweilen bildet sich aber auch wahrer Blödsinn und Wahnsinn aus.

5) Ein fieberhafter Zustand. Er kann die mannichfaltigsten Formen annehmen. Gar nicht selten erscheint er entzündlich, ist daher mit starkem, vollen Aderschlage, bedeutender Wärme und einer Speckhaut auf dem aus der Ader gelassenen Blute verbunden. Er kann aber auch einen nervösen oder gastrischen Charakter haben, und hält häufig den Typus einer Intermittens.

Nur sehr selten ist es mit einem Anfalle ab-

gethan. Nach kürzerer oder längerer Zeit wiederholt sich dieser gemeiniglich, welches man besonders bei fortdauernder Gelegenheitsursache, wenn bedeutende Lähmungen, Krampfzufälle und vorzüglich Fieberbewegungen zurückbleiben, zu fürchten hat. Auch ihm gehen dann die bekannten Vorboten voraus. In der Regel ist er stärker als der erste, hinterläſst bedeutendere Folgen, oder wird selbst tödtlich. Häufig verhält es sich auch so, daſs im ersten Anfalle die Zufälle nur einige Remissionen machen, aber bald mit erneuerter Heftigkeit zurückkehren und den Tod herbeiführen.

Die Diagnose des Schlagflusses kann nach der gegebenen Beschreibung im Allgemeinen keine Schwierigkeiten haben. Wo plötzlich Bewuſstseyn, Empfindung und willkührliche Muskelbewegung schwinden, Blutumlauf und Athemholen aber, wenn gleich in einem abnormen Zustande fortdauern, da hat man es auch mit einer wahren und vollkommenen Apoplexie zu thun. Der Unterschied von Ohnmacht wurde bereits festgestellt (p. 509.). Der sogenannte Todtenschlaf (*Carus Apoplexia minor*), die Schlafsucht (*Lethargus, Lethargia*), der Halbschlag (*A. concisa*), der Querschlag (*Paraplegia*), und selbst die Lähmung können nur als verschiedene Grade und unvollkommene Arten der Krankheit betrachtet werden, wie sich dieses auch aus dem bereits Gesagten ergiebt. Desto gröſsere Schwierigkeiten hat es, die einzelnen Gattungen des Schlagflusses gehörig zu un-

terscheiden und zu erkennen, wovon das Weitere unter der Eintheilung.

Die Untersuchungen der pathologischen Anatomie über den Schlagflufs gewähren zwar ein grofses Interesse; indessen sind doch bei solchen Zergliederungen leicht Trugschlüsse möglich, und besonders mufs man sich hüten, das Vorgefundene, z. B. Austretungen von Blut oder Lymphe in die Gehirnhöhlen, Polypen in dem Herzen und in den gröfseren Gefäfsen, nicht als Ursache der Krankheit zu betrachten, da es häufig nur ihre Folge ist. Auch mufs man sich nicht wundern, wenn man in manchen Fällen durchaus nichts widernatürliches zu entdecken vermag, und in andern Fällen wieder das nicht findet, was man vermuthete, und namentlich statt im Kopfe, in der Bauchhöhle oder in der Brusthöhle Abnormitäten antrifft. Wirklich kann es sich nicht wohl anders verhalten, da der Schlagflufs zu häufig eine rein dynamische, durchaus nicht von organischen Fehlern abhängende, oder mit ihnen komplicirte Krankheit der sensibeln Sphäre, daher des Nervensystems ist, die sich weniger als irgend ein anderer Krankheitszustand, durch eine sinnlich wahrnehmbare, durch das anatomische Messer zu entdeckende veränderte Mischung und Form der thierischen Materie ausspricht, bei mehr örtlichem Ursprung aber nicht immer die unterdrückte Nerventhätigkeit vom Zentralorgan des Nervensystemes, häu-

fig auch von seinen Paralelen, dem Rückenmark, den Nervengeflechten der Brust und des Unterleibes ausgeht. Übrigens erhalten solche Leichenöffnungen Apoplectischer nur dann einigen Werth, wenn man sie an die Entstehungsweise, den Verlauf, die Art des Todes, der Behandlung, und besonders an die mehr oder weniger wahrscheinliche Ursache der Krankheit anknüpft.

Folgende nach dem Tode vorgefundene Veränderungen scheinen am bemerkenswerthesten zu seyn.

1) Abnormitäten an und im Schädel. Die Kopfknochen fand man zuweilen mit Blut bedeckt, oder dieses drang nach Wegnahme ihrer Bedeckungen aus den Poren derselben tropfenweise hervor (Wepfer: *de affect. capt. p.* 683.). Zuweilen waren sie selbst in ihren Näthen auseinander gewichen, oder hatten von stark angeschwollenen pachionischen Drüsen an ihrer inneren Fläche ungewöhnlich tiefe Gruben und Furchen, zeigten sich an diesen Stellen sehr dünn und durchsichtig (*Hausleutner pr.* Reil: *Diss. de locis in Apoplexia affect.* §. 10. p. 14.). Ganz ähnliche Beschaffenheit zeigten aber freilich auch nicht selten die Schädelknochen Fallsüchtiger und Wahnsinniger.

Die Gehirnhäute fand man mit den Schädelknochen und unter sich verwachsen, verknöchert,

zumal in der Gegend des sichelförmigen Fortsatzes mit Blut oder Lymphe überfüllt, zwischen ihnen eine Menge gallertartiger Blutmassen ergossen, in den Sinus der harten Hirnhaut polypöse Massen oder lymphatische Extravasate (Engel in Schmucher's vermischten Schriften, Th. 1. p. 274. Hausleutner: *l. c.* p. 15).

Häufig ergofs sich, so wie man das Gehirn öffnete, eine Menge Blut oder auch nur Blutwasser aus dem Gehirn, und die Gehirnhöhlen fand man darauf nicht immer leer, oft noch mit vielem Blute angefüllt (Morgagni: *de sedib. etc. Epist. III. Nr.* 14 — 26.). Zuweilen schimmerte das Gehirn dunkelbraun oder schwarzgelb durch die Gehirnhäute durch, welches von einer Menge ganz oder theilweise seine Oberfläche bedeckendem Geblüte herrühre. Namentlich war wohl zwischen den vordern Lappen des Gehirnes und die harte Hirnhaut am Anfange des Rückenmarkes und im Grunde des Gehirnes viel geronnenes Blut ergossen. Damit ist dann fast immer eine bedeutende Anschwellung der Gefäfse im Gehirn verbunden, und dieses zuweilen der einzige anomale Zustand, den man zu entdecken vermag, und selbst wenn die Gehirngefäfse fast varikös ausgedehnt sind, finden sich doch nicht immer Austretungen von Blut oder Lymphe im Gehirn. Diese Ausdehnung der Gehirngefäfse wurde wohl nicht durch Blut, sondern durch Luft bewirkt (Morgagni: *l. c. Epist. V.*

Nr. 20.). Bei stark mit Blut überfüllten Gefäſsen der Gehirnhäute und des Gehirnes selbst, fand man wohl die Blutbehälter ganz leer (Morgagni: *l. c. Ep. III. Nr.* 24.). In seltenen Fällen waren die Gehirngefäſse leer und zusammengefallen, und auſserdem auch nicht die mindesten Spuren eines abnormen Zustandes im Gehirn anzutreffen (Petzoldt: *Diss. de Apoplexia ex inanitione vasor. cerebri. Goett.* 1785.). An den stark angeschwollenen Gefäſsen des *plexus choroideus* fand man wohl Wasserblasen, die oft nur Folgen seröser Kongestionen zu seyn schienen, oft aber von wirklichen Blasenwürmern herrührten (Fischer: *Taeniae hydat. in plexu choroid. invent. hist. Lpz.* 1789.). Die Wände der Gehirngefäſse waren auch wohl verknöchert.

In die Gehirnhöhlen fand man sehr oft Blut oder Wasser ergossen. Strotzten die Gefäſse des Gehirnes von dickem schwarzen Blute, so waren häufig die Gehirnhöhlen mit vielem Wasser angefüllt. In diesen traf man wohl viel schwarzes verkohltes Geblüt an, zwischen den Gehirnhäuten aber, in den Gefäſsen des Gehirnes und in dem *plexus choroideus* Wasser und Hydatiden. Einmal war in der rechten Gehirnhöhle viel geronnenes Geblüt, in der linken aber nur etwas weniges Blutwasser (Morgagni). Zugleich fand man dann auch wohl die Gehirnhöhlen an ihrer inneren Wand excoriirt, wie angefressen.

Schon

Schon Morgagni (*l. c. epist. III.*) beobachtete, daſs das aus den Gefäſsen extravasirte Blut in eigenen widernatürlichen Höhlen enthalten war, die sich durch Zerreiſsung der Gefäſse und Gehirnsubstanz selbst gebildet hatten. In neueren Zeiten machten aber besonders französische Ärzte, zuerst Riobé, späterhin Rochoux (in den angeführten Schriften) auf sich in mehreren Fällen bei Apoplectischen findende Bälge, welche das aus dem Gehirn ausgetretene Geblüt umfassen, aufmerksam, und zahlreiche Leichenöffnungen gaben folgende Resultate (Cruveilhier: *Essai sur l'anatomie pathologique en general, et sur les transformations et productions organiques en particulier. Paris*, 1816.). Zwei oder drei Tage nach dem apoplectischen Anfalle findet man in der Substanz des Gehirnes häufig einen ungleichmäſsigen Riſs, und das an dieser Stelle extravasirte Blut theils geronnen, theils flüssig. Gegen den vierten oder fünften Tag zeigt sich in den nächsten Umgebungen dieses Risses die Gehirnsubstanz von gelblicher Farbe, ganz in der Art wie die Haut und das unter ihr liegende Zellgewebe bei äuſseren Verletzungen. Gegen den neunten, zehnten bis funfzehnten Tag hängt das nun fester gewordene Blutcoagulum an den jetzt roth und weich gewordenen Wänden an. Macht man in diese sehr feine Einschnitte, so findet man unter der ersten Schicht der Gehirnsubstanz die folgenden durch rothe Punkte gefleckt. Die er-

sten rothen Schichten der Gehirnsubstanz scheinen die Grundlage zu einer eigenen Membran abzugeben, und nehmen, wenn in einer späteren Periode ihre Röthe verschwindet, unverkennbar ein häutiges Ansehen an. Bei der Öffnung solcher Personen endlich, deren Tod ein, zwei, sechs und mehrere Jahre nach einem apoplectischen Anfalle erfolgte, findet man einen sehr geräumigen Balg, der durch eine äuſserst feine gelbliche oder röthliche Haut gebildet wird, und in dem eine gelbliche Feuchtigkeit eingeschlossen ist. Im Ganzen kann man annehmen, daſs in eben dem Maaſse, als sich durch die Einsaugung das ausgetretene Blut und die Feuchtigkeit vermindert, die Höhlung des Balges geringer wird, endlich wenn ihre Wände sich verdicken und mit einander verbinden, gänzlich verschwindet, und sich dann das neu gebildete Organ mit der Gehirnsubstanz so vermischt, daſs nach einer unbestimmten Zeit sich nichts als eine gelbliche Narbe oder ein Gewebe von Plättchen zeigt. Nach Bricheteau (*l. c.* p. 291.) soll sich im Schlagflusse das Blut nur sehr selten ursprünglich in die Gehirnhöhlen ergieſsen, und wenn es geschieht, dahin nur durch Bersten einer Höhlung, die sich vorher in der Gehirnsubstanz selbst gebildet hat, gelangen. Blutergieſsungen unter der Arachnoidea und auf der Oberfläche des Gehirnes sollen gleichfalls selten vorkommen. Nach den Leichenuntersuchungen von Rochoux fanden sich bei Apoplectischen 28 Blutaus-

tretungen in dem gestreiften Körper, nur 17 in andern Gehirntheilen, und unter 50 Fällen kam nur einer vor, wo im kleinen Gehirn eine Blutaustretung gefunden wurde.

Die verschiedenen einzelnen Gehirntheile zeigten mannichfaltige organische Entartungen. So fand man Eiteransammlungen in den gestreiften Körpern (Morgagni); den Gehirnbalken mit Wasserblasen bedeckt (Panarolus); die Schleimdrüse abnorm angeschwollen und voller Schleim, zumal wenn zu gleicher Zeit extravasirtes Blutwasser im Gehirn befindlich war (Morgagni); die Zirbeldrüse angeschwollen oder verhärtet (Lieutaud); bei sonst vollkommen normalem Zustande des Gehirnes nur ein verhärtetes Körperchen unter dem kleinen Gehirn, an dem inneren Anfange des Rückenmarkes, welches nothwendig die Nerven drücken muſste (Lancisius); Ansammlungen von Eiter an verschiedenen Stellen des groſsen und kleinen Gehirnes (Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 1. St. 3. p. 127. Willis); ein Steinchen im Adergeflechte der einen Seite, während dieses auf der andern Seite voller Wasserblasen war (Wepfer); Speckgeschwülste, Balggeschwülste und scirrhöse Verhärtungen an verschiedenen Stellen (Engel in Schmucker's verm. Schriften, Thl. 1. p. 224. Stoll: *ratio med. Vol. VII. p.* 163. Lancisi: *de subita morte. p.* 28.).

Der Zusammenhang des Gehirnes ist fast ohne

Ausnahme nicht normal. Meistentheils fand man es schlaff und weich, besonders wenn lymphatische Austretungen in den Gehirnhöhlen oder in den Windungen der Rindensubstanz vorhanden waren, und dann oft so breiartig, daſs es beim Durchschneiden gleichsam zerfloſs (Stoll: *l. c. Vol. V. p.* 199. Bang, Wepfer). In seltenen Fällen schien es aber auch fester als im natürlichen Zustande zu seyn, und selbst wenn extravasirtes Blutwasser in demselben befindlich war (Morgagni). Überhaupt gleicht der Zustand des Gehirnes häufig dem, wie man ihn bei unter Zufällen der Gehirnentzündung Verstorbenen findet, ist im höchsten Grade vollsaftig, wodurch die Gehirnsubstanz ungewöhnlich roth und dunkel gefärbt erscheint, und bei ihrem Durchschneiden eine Menge rother Punkte bemerkt werden (Stoerk: *Annus med. II. p.* 135. Metzcher: *Historia section. anat. in cadav. foeminae maniaco-epilepticae. Regiom.* 1781.).

2) Abnormitäten der Organe in der Brust und im Unterleibe. Sie wurden sehr häufig in den Leichen am Schlagfluſs Verstorbener beobachtet; mit, aber auch ohne organische Veränderungen im Kopfe. So fand man ein sehr groſses Herz, Zerreiſsungen desselben, aneurysmatische Ausdehnungen der groſsen aus ihm entspringenden Gefäſse (Morgagni: *l. c. Ep. III. Nr.* 26.); eine besondre Rigidität der Herzkammern, welche mit

schwarzem Blute angefüllt waren, bei vollkommen normalem Zustande des Gehirnes und seiner Gefäfse (de Haen: *ratio med. Vol. III. p.* 366.); besonders häufig Polypen und lymphatische Gerinnungen in den grofsen Gefäfsen, die aber wohl in den meisten Fällen erst nach dem Tode entstanden seyn mochten, wenigstens wohl nicht zu dem schlagflüssigen Zustande in einem ursächlichen Verhältnifs gestanden hatten (Hausleutner: *l. c.* p. 40.); eine Verknöcherung der Mitralvalveln (Filling in Hufelands Journal, Bd. 15. St. 1. p. 354); Vergröfserungen und Verstärkungen der Herzsubstanz (Kreysig: Krankh. d. Herzens, Bd. 1. p. 352. Testa: Krankh. d. Herzens. Ausz. v. Sprengel, p. 154.); überhaupt mannichfaltige Klappenfehler, Erweiterungen der Kommunicationsöffnungen, Verknöcherungen, Fleischgewächse und andre organische Entartungen am Herzen. In allen diesen Fällen waren dann allerdings häufig bei Lebzeiten die verschiedenen Zufälle dieser organischen Herzkrankheiten zu bemerken gewesen. — In einem Falle entsprang die linke Wirbelarterie nicht wie gewöhnlich aus der Schlüsselbeinarterie, sondern unmittelbar aus dem Bogen der Aorta (Morgagni). Da hier das Blut so unmittelbar aus dem Herzen in das Gehirn getrieben werden konnte, so wurde vielleicht hierdurch der Schlagflufs mit bedingt. Die Pleura war häufig mit den Lungen und dem Diaphragma verwachsen. — Organische Fehler des Un-

terleibes fand man bei den Leichenöffnungen sehr häufig, die vermöge des genauen Consensus zwischen ihnen und dem Gehirn wohl oft mitwirkende Gelegenheitsursache des Schlagflusses gewesen seyn mochten (Schroeder: *Diss. de Apoplex. ex praecordior. vitiis*, i. d. *Opusc. Tom. II.*). Dahin gehören: varikös angeschwollene Gefäſse im Unterleibe (Bang: *diar.* 1785. *Mart. II.*); eine groſse Geschwulst der Nieren, welche auf die Aorta drückte (Morgagni); eine Balggeschwulst in dem Leerdarm und eine Intussusception des Grimmdarmes (Bonetus: *Sepulchretum anat. obs.* 42. *p.* 114.); Gallen-, Nieren- und Blasensteine (F. Hoffmann, Bonetus, Baglivi).

Die vielfachen Eintheilungen der Apoplexie, die von jeher von den Schriftstellern aufgestellt wurden, gründen sich zum Theil auf die äuſseren Erscheinungen, zum Theil auf die entfernten Ursachen und den Sitz des Übels. Sie beweisen, wie wenig einig man von jeher über das Wesen und selbst über die Entstehungsweise desselben war, und wie unrichtig man oft beide beurtheilte. Keine dieser Eintheilungen möchte wohl vollkommen befriedigend seyn. Da sie aber verschiedene Ansichten geben, von denen selbst therapeutisch der Schlagfluſs betrachtet werden kann, so werden sie dadurch von Wichtigkeit, und die vorzüglichsten unter ihnen dürfen hier nicht übergangen werden.

Diejenigen Ärzte, welche den Schlagflufs nach den verschiedenen bestimmten Gelegenheitsursachen eintheilen, haben ihn in die meisten Unterarten zersplittert. So nimmt Portal zwanzig und Stark (Handb. zur Kenntn. u. Heilung d. Krankh. etc. Thl. 2. p. 302.) sechs Arten des Übels, einen blutigen, durch Schärfen, unterdrückte Hautausdünstung erzeugten, metastatischen, consensuellen und symptomatischen Schlagflufs an. Dieser Eintheilungsgrund ist aber höchst schwankend, und nach ihm kann man sich täglich und willkührlich neue Arten schaffen. Er ist aber selbst auch unpraktisch, denn wie wichtig auch immer die Kausalmomente des Übels seyn mögen, so liegen sie doch nur zu häufig gänzlich im Dunkeln.

Die Brownianer und Erregungstheoretiker nehmen einen sthenischen und asthenischen Schlagflufs, oder eine Apoplexie mit dem Charakter der Synocha, und eine andre mit dem Charakter der Lähmungen an (Dreysig: *l. c.* p. 444.). Allein von einem Übermaafs organischer Thätigkeit, daher von einem sthenischen Zustande, kann wohl beim Schlagflufs niemals die Rede seyn, daher auch schon Thomann (Röschlaub's Magazin z. Vervollkommnung d. theoret. u. pract. Heilkunde, Bd. 5. St. 1. p. 25.), wenn gleich zu allgemein und unbestimmt, bei demselben nur Asthenie annimmt.

Eine sehr gewöhnliche Eintheilung ist die in

A. sanguinea und *A. nervosa.* Sie ist allerdings praktisch brauchbar. Nur muſs man damit nicht die einseitigen, und besonders bei allen Nervenaffectionen unzureichenden Begriffe von Stärke und Schwäche verbinden. — Die *A. sanguinea* oder der Blutschlag wird durch falsche oder wahre Plethora, und dadurch erzeugte Kongestionen nach dem Kopfe bedingt. Bei ihr finden sich Überfüllungen des Gehirnes mit Blut, Ausdehnungen seiner Gefäſse und selbst Extravasate. Die aufgehobenen Functionen des Nervensystemes werden daher hier durch das System der Blutgefäſse, besonders durch Druck auf das Gehirn vermittelt. Sie charakterisirt sich dadurch, daſs sie plethorische, vollsaftige, wohlgenährte, und besonders solche Individuen ergreift, die den noch weiter unten anzugebenden apoplectischen Habitus haben. Die Vorläufer und Symptome selbst deuten auf Kopfkongestionen. Einzelne Tropfen Blut flieſsen gern aus der Nase. Es wird Ohrensausen, Trägheit, Schwere der Glieder, Kälte der äuſseren Gliedmaſsen und Hitze im Kopfe, Schwindel, Sausen und Brausen vor den Ohren, drückender Kopfschmerz, Verdunklung oder Funken und Flammen vor den Augen, starke Pulsation der Carotiden, Beklommenheit, Herzklopfen u. s. w. wahrgenommen. Im Anfalle selbst erscheint das Angesicht aufgedunsen und geröthet, die Kopfgefäſse sind angeschwollen, die Augen aus ihren Höhlen

gleichsam hervorgetrieben, der Puls schlägt hart und prall, der Kranke athmet tief und schnarchend, gern steht ihm Schaum vor dem Munde, die thierische Wärme ist, zumal am Kopfe, eher vermehrt als vermindert. — Die *Apoplexia nervosa* oder der Nervenschlag hingegen ist in einer unmittelbaren Affection des Nervensystemes begründet. Kongestionen nach dem Kopfe oder organische Fehler finden sich bei ihm nicht. Zeigen sich Vorboten, die hier aber wohl gänzlich fehlen, und wenigstens immer weit weniger deutlich hervortreten, so bestehen diese in deutlichen Affectionen des Nervensystemes; daher in Ziehen und Schmerzen im Nacken, den Gliedern, Zuckungen und Zittern der Lippen und Glieder, konvulsivischem Erbrechen, Gefühl groſser Schwäche und Mattigkeit bis zu Ohnmachten, den oben beschriebenen einzelnen Paralysen, Zähneknirschen u. s. w. Im Anfalle selbst ist das Gesicht kalt, bleich und eingefallen, die Nase spitz. Die Augen erscheinen hohl, die Glieder steif und gelähmt. Der Athem ist nicht röchelnd und schnarchend. Der Puls schlägt matt, klein, kaum fühlbar, aussetzend. Erfolgt nicht der Tod, so geht dieser Zustand gern in Schlafsucht, Lähmungen, Gemüths- und andre Nervenkrankheiten über.

Diese Eintheilung ist indessen nicht erschöpfend, und namentlich kommen am Krankenbette häufig Fälle vor, wo die Erscheinungen des Blutschlages und

des Nervenschlages unter einander abwechseln oder gleichzeitig statt finden. So verbinden sich wohl mit deutlichen Zeichen des Blutschlages heftige Zuckungen. Bleiches eingefallenes und rothes aufgedunsenes Gesicht, voller, harter und kleiner, kaum fühlbarer Aderschlag, vermehrte und verminderte thierische Wärme wechseln unter einander. Im Anfang der Krankheit bemerkt man wohl einen gänzlich fehlenden, oder doch wenigstens sehr kleinen Aderschlag, und ein hippokratisches Gesicht, allein nach einiger Zeit hebt sich der Aderschlag bedeutend, das Gesicht wird roth, das Athemholen schnarchend, alle Zeichen der *A. sanguinea* treten ein, und auch nach dem Tode findet man Extravasate im Gehirn (Morgagni: *l. c. epist. anatom. med. LX. art.* 4. Zuliani: *l. c.* p. 10.). Besonders sind auch die Zufälle der *A. nervosa* bei weitem nicht immer mit den Erscheinungen groſser Schwäche, worin doch ihr Wesen gesetzt wird, mehr mit einem krampfhaften Zustande, daher heftigen Zuckungen, Delirien, schmerzhaften Gefühlen, selbst in den gelähmten Theilen, verbunden. Es möchte daher, wenigstens für die Praxis, recht passend seyn, der *A. nervosa* noch eine *A. spastica* zur Seite zu stellen, welche keineswegen excitirende, reizende, belebende, sondern krampfstillende, den heftigen Nervenreiz besänftigende oder ableitende Mittel erfordert.

Einige (Hecker: Kunst, die Krankh. d. Men-

schen zu heilen, Bd. 2. p. 337. Vierte Aufl. van Hoven) gesellen diesen beiden Hauptarten des Schlagflusses noch eine *A. serosa* zu, die sich durch Neigung zu abnormen Schleimabsonderungen und Ansammlungen seröser Feuchtigkeiten, ein schwammigtes, leucophlegmatisches, aufgedunsenes Ansehen charakterisiren, bei der man auch nach dem Tode lymphatische Extravasate im Gehirn finden, und die dann zunächt durch die Ergiefsung des Serums aus den Mündungen der erschlafften Lymphgefäfse in das Gehirn entstehen soll. Jedoch möchte wohl diese Art nicht scharf von dem blutigen, und überhaupt durch Vollsaftigkeit des Gehirnes bedingt werdenden Schlagflufs zu trennen seyn, sich von ihm nur durch ihre bestimmten Gelegenheitsursachen unterscheiden, und oft hat man ja bei Leichenöffnungen in einzelnen Theilen des Gehirnes blutige, in andern lymphatische Extravasate gefunden. Oft tritt auch die Lymphe wohl erst nach dem Tode aus, wenn in den überfüllten Gefäfsen das Blut stockt, gerinnt und sich dann Blutwasser von ihm absondert.

Henke (Handb. der speciellen Pathol. Bd. 2. p. 443.) theilt den Schlagflufs in den durch örtlich wirkende Schädlichkeiten (Blutergiefsungen, Kontusionen, Desorganisationen einzelner Gehirntheile, aber auch organische Fehler in der Brust und im Unterleibe) und den durch allgemein wirkende dynamische Ursachen ein, und dieser letztere zerfällt nach

ihm wieder in den hypersthenischen und asthenischen. Zwischen beiden Arten ist aber offenbar keine scharfe Grenzlinie zu ziehen, und selbst die meisten Schlagflüsse möchten wohl zugleich einen örtlichen und allgemeinen Ursprung haben. Auch wurde schon oben erinnert, daſs von einem hypersthenischen Zustande bei der Apoplexie gar nicht die Rede seyn kann. Ist ein Schlagfluſs von gastrischen Reizen ein örtlicher oder allgemeiner? Hier die Krankheit nach Henke als örtlich und allgemein zu gleicher Zeit zu betrachten, ist nur ein Nothbehelf. Endlich ist es bei Lebzeiten sehr schwer, und sogar in der Regel unmöglich, die Gegenwart der örtlichen, selbst unmittelbar in Desorganisationen des Gehirnes begründeten Ursachen zu erkennen.

Sprengel (Handb. der Pathologie, Bd. 3. p. 198.) nimmt einen Nervenschlag, der gar keine Kongestionen und keine organischen Fehler im Gehirn voraussetzt, einen Schlagfluſs von Anhäufung der Säfte im Kopfe, und einen consensuellen Schlagfluſs an, bei welchem letzteren, durch die genaue Wechselverbindung wichtiger Theile des Organismus, besonders des Unterleibes und der Haut, mit dem Gehirn dieses in seinen Verrichtungen gestört wird. Dieser konsensuelle Schlagfluſs, der besonders durch gastrische Unreinigkeiten, unterdrückte Blutflüsse, Exantheme, Gicht, Geschwüre entstehen soll, kann indessen nicht wohl als eine abgesonderte Form gelten, da solche

vom Gehirn entfernte Reize ja doch immer entweder einen Nervenschlag oder einen Blutschlag erregen müssen.

Endlich kann man den Schlagfluſs, in so fern man ihn von der Seite betrachtet, daſs dabei ein aufgehobener Einfluſs des Nervensystemes im Einzelnen oder Allgemeinen auf den Organismus statt findet, in welcher Rücksicht es nur eine einzige Gattung der Krankheit, die *A. nervosa* giebt, diese eintheilen, je nachdem sie von gewissen Parallelen des Nervensystemes ausgeht. Demnach würde es eine *A. cerebralis*, *spinalis*, *abdominalis* geben, und diese Eintheilung möchte selbst für die Behandlung von groſser Wichtigkeit seyn.

1) Die *A. cerebralis* geht allein vom Centralpunkt des Nervensystemes aus. Sie wird sich zunächst und zuerst durch eine Störung und selbst gänzliche Aufhebung des sensoriellen Lebens zu erkennen geben, während das animalische und vegetative Leben noch fortdauert. Die Functionen der Sinnesorgane, die Fähigkeit zu willkührlichen Bewegungen, überhaupt alle höheren Seelenverrichtungen hören hier auf, allein der Kreislauf des Blutes, die Respiration, die Verdauung und Chylification, die Se- und Exkretionen, die Resorption und Exhalation werden wenig oder gar nicht gestört. Sehen wir hier zwar häufig Urin und Darmkoth unwillkührlich abgehen, so liegt hiervon der Grund wohl mehr in dem aufgehobenen Einfluſs des Willens auf die

Sphincteren dieser Theile, als in einer wirklichen Paralyse derselben.

2) Die *A. spinalis.* Bewuſstseyn, Functionen der Sinnesorgane und willkührliche Bewegung, wenigstens in einzelnen Theilen, dauern hier fort. Auſserdem sind die Erscheinungen sehr verschieden, je nachdem dieser oder jener Theil des Rückenmarkes in einer gröſseren oder geringeren Ausdehnung paralysirt wird. Erfolgt eine Zerstörung des dem Herzen und auch den Lungen durch das Rückenmark mitgetheilten Sensibilitätsprincips, so hören Respiration und Blutumlauf auf. Freilich ist damit sehr häufig auch ein plötzliches Aufhören des sensoriellen Lebens, daher völliger Tod verbunden, weil der Kreislauf für die Functionen des Gehirnes von so hoher Bedeutung ist, und der aufgehobene Einfluſs des arteriellen Blutes auf das Gehirn, daher die unterbrochene Zirkulation, sehr leicht die Functionen desselben aufhebt (Bichat: *Recherches sur la vie et la mort. p.* 179.). In einzelnen Fällen beobachtete man indessen doch Schlagflüsse, wo die Erscheinungen des animalischen Lebens fast gänzlich aufgehoben waren, während die des sensoriellen fortdauerten, daher bei völligem Bewuſstseyn und Vermögen zu willkührlichen Bewegungen, Pulsschlag und Respiration gar nicht, oder doch wenigstens nur sehr schwach zu bemerken waren (Morgagni: *l. c. Epistol. anat. med. Nr.* 2 und 6. Haller: *opera minor. Tom. III. p.* 306.). Dieses

wären dann eigentliche Herz- oder Lungenschlagflüsse. Übrigens fehlt es allerdings noch an genauen Beobachtungen dieser Art des Schlagflusses, der sicher nicht selten vorkommt. Gefühl von Kälte in der Brust, sehr langsamer und schwacher Aderschlag, öftere Anfälle von Brustkrämpfen, Verlangen nach flüchtigen Reizmitteln würden ihn wohl vorzugsweise charakterisiren (Riedel: in den allgem. med. Annalen, 1819. p. 808.). Man verwechsele ihn übrigens nicht mit dem Falle, wo das dem Herzen einwohnende specifische Leben, die Irritabilität, plötzlich aufgehoben oder bedeutend geschwächt wird. Dieser gehört nicht zum Schlagfluſs, sondern zur Asphyxie, und erscheint besonders als Folge eines plötzlich aufgehobenen Oxydationsprocesses, daher durch die verschiedenen Arten des Erstickens, überhaupt des erschwerten oder gänzlich gehinderten Athemholens.

Werden mehr die unteren Theile des Rückenmarkes gelähmt, so erfolgen, je nachdem dieses in einer gröſseren oder geringeren Ausdehnung der Fall ist, Zufälle, die schon mehr die Aufmerksamkeit der Ärzte erregt haben, und mit dem Namen der *A. medullae spinalis* belegt worden sind (P. Frank: kleine Schriften med. prakt. Inhaltes. Wien, 1801. p. 312. Harles: Jahrb. d. deut. Medicin, Bd. 2. Hft. 2. p. 205. Gautier de Claubry in Harles neust. Journ. der ausl. med. Litteratur, Bd. 9. St. 2. p. 181.). Hauptsächlich leiden hier gern die untern Gliedma-

ſsen, nebst der Blase und dem Mastdarm. Erstere sind gefühllos, kalt, zitternd, wie abgestorben, öfter ödematös angeschwollen, können gar nicht oder doch nur sehr schwer bewegt werden. Koth und Urin gehen unwillkührlich ab. Das Rückgrat ist steif. Die Zeugungskraft geht wohl gänzlich verloren. Hat die Affection des Rückenmarkes eine bedeutende Ausdehnung, so erscheint wohl eine völlige Paraplegie. Alle Theile, mit Ausnahme des Kopfes und auch wohl der Arme, werden gelähmt.

3) Die *A. abdominalis*. Hier wird das Sensibilitätsprincip zuerst in den Ganglien und Nervenverbindungen des Unterleibes aufgehoben, diese Theile werden primair paralysirt. Als natürliche Folge erscheint hier ein Stillestand in den Functionen der Chylification und des Pfortadersystemes. Der Kranke leidet an gänzlichem Mangel der Eſslust, Ekel und selbst wohl Erbrechen, zumal wenn das *ganglion similunare* ergriffen ist, an hartnäckiger Leibesverstopfung, Urinverhaltung oder vielmehr gänzlich aufgehobener Absonderung des Urines und auch wohl der Galle. Im ganzen Unterleibe hat er das eigene Gefühl von Kälte. Besinnung und Denkkraft bleiben dabei aber völlig unverletzt. Dieser Zustand ist übrigens nicht immer chronisch. Durch ihn kann auch sehr rasch das Sensibilitätsprincip in der animalischen und sensoriellen Sphäre aufgehoben, und so baldiger Tod herbeigeführt werden.

den, welches sich leicht aus der innigen Verbindung erklärt, die zwischen dem Ganglienleben und dem Gehirnleben statt findet. Auf diese Weise läfst sich vielleicht der rasche Tod nach einer starken Überfüllung des Magens, oder nach einem Schlag auf die Magengegend erklären. Übrigens kommt die Art des Schlagflusses sicher gar nicht selten vor, hat aber bis jetzt die Aufmerksamkeit der Ärzte nur sehr wenig auf sich gezogen (Schaeffer in Hufeland's Journ. Bd. 30. St. 2. p. 93. Bd. 31. St. 11. p. 64. Bd. 33. St. 8. p. 25. Hohenbaum *l. c.* p. 54.).

Bei dem innigen Ineinandergreifen der drei verschiedenen Nervensphären, die allerdings in einem ununterbrochenen Zusammenhange stehen, sich gegenseitig Mittel und Zweck sind, ist es freilich sehr natürlich, dafs wenn die eine von ihnen abstirbt, oder auch nur in ihren Verrichtungen bedeutend verletzt wird, auch die andern bald den örtlichen Tod erleiden, oder in ihren Functionen gestört werden. Von der einen oder andern werden indessen doch immer zuerst die den allgemeinen Tod herbeiführenden Erscheinungen ausgehen, die sich dann oft doch nur ziemlich allmählig auf die andern verbreiten. Es ist aber sicher selbst für die Praxis höchst wichtig, nach den gegenwärtigen Symptomen, dem ganzen Verlauf und den Vorboten des Übels, selbst nach dem prädisponirenden und eigentlichen Gelegenheitsursachen, die ursprünglich leidende Nervensphäre zu bestimmen.

Übrigens können dann auch diese drei verschiedenen Arten des Schlagflusses den Charakter der *A. sanguinea*, *serosa* oder der *nervosa* haben, durch örtlich oder consensuell wirkende Ursachen entstehen, daher symptomatisch oder idiopathisch seyn. Dabei hat man sich dann besonders wohl zu hüten, einen Gehirnschlagfluſs, der durch gehinderten Rückfluſs des Blutes vom Gehirn oder durch Fortpflanzung eines deprimirenden Nervenreizes auf dasselbe, als Folge von Hämorrhoidalstockung, Infarctus, Gallenreiz, gastrischen Zuständen aller Art oder organischer und dynamischer Krankheiten des Herzens und überhaupt der Brusthöhle entsteht, nicht etwa für eine primaire *A. spinalis* oder *abdominalis* zu halten.

Würden in der Folge die Symptome, der Verlauf, die Ursachen des Schlagflusses und selbst die Leichenöffnungen daran Verstorbener nach diesen drei Hauptabtheilungen beurtheilt und aufgezeichnet, so würde dadurch gewiſs bald mehr Ordnung und Zuverlässigkeit in die Pathologie, und selbst in die Therapie dieser Krankheit gebracht werden.

Das Wesen, die nächste Ursache des Schlagflusses wird so lange dunkel bleiben, bis man den physiologischen Verrichtungen des Gehirnes und Nervensystemes genauer auf die Spur gekommen ist. Alles was bis jetzt darüber gesagt wurde, ist rein hypothetisch, geht selbst zum Theil von falschen physiologischen und pathologischen Ansichten aus, stellt

besonders die Gelegenheitsursache und einen allgemeinen Umrifs der Krankheitserscheinungen als das Wesen der Krankheit dar.

Hippokrates (*de morbis Lib. II. Cap. II. p.* 55. Edit. v. Pierer) behauptet, der Schlagflufs entstehe, wenn das Gehirn zu sehr erhitzt, zu sehr erkältet, oder von ungewöhnlich viel Galle afficirt werde. Diese Ansicht liefse sich allenfalls auf indirecte und directe Asthenie und consensuelle Affection zurück führen.

Galen und die seinen Ansichten folgenden Pathologen leiten den Schlagflufs von einer Verstopfung des Gehirnes und dem dadurch aufgehobenen Zusammenhang desselben mit dem übrigen Körper, her. So setzt Diemerbroeck (*de morb. capitis et thoracis. Traj. ad Rhen.* 1664. 12. *p.* 100.) sein Wesen in eine Obstruction und Compression der Nervenursprünge, wodurch in dieselben keine animalischen Geister einströmen können; Hildesheim (*de cerebri et capitis morb. intern. spicilegia. Franc.* 1618. *p.* 501.) in eine verhinderte Bewegung der Lebensgeister durch eine Verengerung der Ventrikeln; Lazerne (*Tract. de morb. internis capitis. Amst. p.* 33.) in eine Schlaffheit des allgemeinen Sensoriums und der aus dem Gehirn tretenden Nerven, durch Infarctus des Gehirnes, welcher entweder von fehlerhafter Mischung der Säfte oder Schwäche des Gehirnes, oder vermindertem Einflusse des Blutes auf dasselbe herrühren

soll. Auch nach **Burserius** (*Institutiones, Vol. III.* §. 75. p. 59.) besteht die nächste Ursache des Schlagflusses in einer aufgehobenen Gemeinschaft der Cortical- und Medullärsubstanz, oder zwischen der letzteren und den übrigen Organen der Bewegung und Empfindung. Eine diesen verschiedenen Erklärungsarten zum Grunde liegende aufgehobene Verbindung des Gehirnes mit dem übrigen Organismus, kann aber schon deſswegen nicht der alleinige Grund des Schlagflusses seyn, weil dann doch das Gehirn noch fortleben müſste, und daher das sich aus ihm entwickelnde Selbstbewuſstseyn nicht verloren gehen könnte.

Im Mittelalter war man fast allgemein der Meinung, der Schlagfluſs entstehe allein von einer Compression des Gehirnes durch stockende Säfte, und nahm demnach nur einen blutigen und serösen Schlagfluſs an. So soll die Krankheit eine Hämostasie des Gehirnes seyn, nur allein vom Blute herrühren, welches die Gefäſse überfüllt und aus denselben heraustritt (**Barth.** de **Moor**: *Pathol. cerebri. Amst.* 1704. *p.* 589.). **Cullen** (*first lines of the practice of Physic. End.* 1779. *Vol. II. p.* 154.) weist ihr selbst unter den Hämorrhagien ihren Platz an. Aber wie häufig findet man nach dem Tode auch nicht die mindeste Spur von in das Gehirn ergossener Lymphe oder Blut.

Andre leugnen dagegen alle materiellen, dem Schlagflusse zum Grunde liegenden Ursachen, und

behaupten, dieser hänge nur von einem Krampfe des Nervensystemes und Gehirnes ab (Nürnberger: *de vulgari aethiologia apoplexiae valde ambigua et fallaci. Vitemb.* 1794.). Namentlich soll das Extravasat nur Folge und Symptom einer krampfhaften Konstriction der harten Hirnhaut seyn (le Cat). Versteht man unter Krampf nicht eigentlich eine eigene Zusammenziehung der Muskelfaser, sondern eine im allgemeinen krankhaft erhöhete oder verstimmte Nerventhätigkeit, so findet dieser Zustand allerdings nicht selten beim Schlagflusse statt; namentlich wenn dieser durch Leidenschaften, hysterische und hypochondrische Nervenstimmung erzeugt, und offenbar von Krampfzufällen begleitet wird. Diesen Ursprung hat aber die Krankheit bei weitem nicht immer, und schon die Schlagflüsse von äuſseren Gewaltthätigkeiten beweisen, daſs diese von organischen Verletzungen und Druck von Blut oder andern Flüssigkeiten auf das Gehirn entstehen können. Wenn äuſsere Geschwüre die Kopfknochen zerfressen, so entsteht wohl Schlagfluſs, so wie der Eiter anfängt auf das Gehirn zu drücken. Man spritzte einem Hunde Blut unter die harte Hirnhaut, worauf sogleich ein förmlicher Schlagfluſs erfolgte (Nees: *Diss. sistens observat. binas de laesionib. capitis. Argent.* 1770. *p.* 31.).

Nach Morgagni (*l. c. epist. II. art.* 5.) entsteht der Schlagfluſs, wenn sich die innere Bewe-

gung des Gehirnes, wodurch die Functionen desselben erfolgen, plötzlich und stark vermindert. Dieser Ansicht nähert sich die neuere Annahme von Burdach (*l. c.* p. 22.), der den Schlagflufs als einen lähmungsartigen Zustand derjenigen Gehirnmasse, welche das *Sensorium commune* konstituirt, definirt. Nach ihm besteht die Thätigkeit des Gehirnes, so wie alle Naturthätigkeit, in Expansion, und demnach ist der Schlagflufs nichts anders, als eine Schwächung dieser Expansion des Gehirnes. Dieses soll nun aber entweder aus eigener Schwäche zusammensinken, wo man dann nach dem Tode häufig nichts anderes Widernatürliches, als eine Zurückweichung dieses Eingeweides von seinen Häuten und dem Schädel, jedoch zuweilen auch als secundaire Folgen Extravasate und Zerreifsungen der Gehirnsubstanz findet; oder aber das Gehirn soll durch eine Flüssigkeit oder einen festen Körper mechanisch zusammen gedrückt werden. Demnach soll es nur zwei Arten des Schlagflusses durch Collapsus und Kompression geben. Diese Erklärungsart giebt aber doch nur einen allgemeinen Umrifs der Erscheinungen beim Schlagflufs. Worin liegt dann der nächste eigentliche Grund, wenn das Gehirn so plötzlich aus eigener Schwäche zusammen sinkt? Dabei werden dann auch die wichtigen Arten der Schlagflüsse, die sich zunächst aus dem Rückenmark und Unterleibe entwickeln, gänzlich übergangen.

Mehrere Pathologen nehmen gewisse materielle, den Schlagflufs erregende Krankheitsstoffe an. Sie sehen wohl das Gehirn als ein drüsigtes Eingeweide an, welches die Bestimmung habe, das Blut und andre Flüssigkeiten aus dem Kopfe nach verschiedenen andern Theilen zu führen. Wenn diese Ableitung aber nicht gehörig erfolge, daher die zurückgehaltenen Säfte scharf würden, so sey Schlagflufs davon die Folge. So nimmt Weickart (vermischte medic. Schriften, Thl. 1. p. 83.) einen materiellen apoplectischen Stoff an, und behauptet namentlich, dafs das Extravasat nicht durch seinen Druck, sondern durch Schärfe und Fäulnifs den Schlagflufs bewirke. Das Einseitige und Mangelhafte dieser Vorstellungsart liegt am Tage. Eben so wenig bedürfen die einseitigen und unbestimmten Annahmen der Erregungstheoretiker, welche den Schlagflufs für eine bald directe, bald indirecte Asthenie ausgeben, und mitunter auch wohl eine sthenische Apoplexie annehmen, einer Widerlegung.

Neuere Schriftsteller beschäftigen sich fast gar nicht mit der Erforschung des Wesens der Apoplexie. Sie begnügen sich meistentheils damit, dieselbe als eine Lähmung des Gehirnes und seiner Functionen, wodurch diese aufgehoben werden, zu definiren. Der Graf Rinaldo Carli (Weigel's italien. medic. chirurg. Biblioth. Bd. 4. St. 1.) sieht als nächste Ursache des Schlagflusses die im Körper

befindliche positive und negative Elektricität an, und dieser soll nach ihm erfolgen, wenn das elektrische Fluidum in zu groſser Menge von den Muskeln rückwärts durch die Nerven in das Gehirn und Rückenmark strömt. Sprengel (Pathol. Bd. 3. §. 338.) hält den Ursprung der Nerven für den Sitz des Schlagflusses, und leitet die dabei statt findende Unterdrückung der Empfindung und Bewegung, während die Lebensverrichtungen fortdauern, davon her, daſs die Nervenknoten den Eindruck, den das Gehirn erhält, auf die Nerven, die aus den Nervenknoten entspringen, hemmt. Er schreibt demnach den Ganglien die Eigenschaft und Bestimmung zu, die Lebenskraft gleichsam aufzuhalten.

Die Untersuchungen über den Sitz des Schlagflusses, die mit denen über seine nächste Ursache in genauem Zusammenhange stehen, haben von jeher zu einseitig nur das Gehirn berücksichtigt, überhaupt der Krankheit einen zu lokalen Charakter gegeben. Sie gründen sich übrigens besonders auf den oben schon angegebenen Befund der Leichenöffnungen. Wepfer ist der Meinung, im Schlagflusse leide besonders die Marksubstanz des Gehirnes, durch welche nach ihm die Lebensgeister aus- und einströmen. Morgagni fand die Blutaustretungen fast ohne Ausnahmen in den gestreiften Körpern, oder in den Sehhügeln, oder doch wenigstens in der Nähe beider. Auch die neuen

Leichenöffnungen französischer Ärzte bestätigen nach den früheren Angaben diese Erfahrung. Schon Morgagni ist der Meinung, der Grund hiervon liege in der Art der Vertheilung der Gefäſse dieses Theiles des Gehirnes, und in dem geringeren Widerstande, den sie dem andringenden Blute entgegensetzen. Wirklich dringen in den Sehhügeln und gestreiften Körpern die Gefäſse geradezu in die Theile ein, ohne sich vorher in der harten Hirnhaut zu zertheilen, wie dieses die andern zur Ernährung des Gehirnes dienenden Gefäſse thun. Sie finden sich dabei in der Mitte der Gehirnsubstanz dieser Theile wenig bedeckt, weil sich diese an sie weniger als an andern Orten anlegt, und können daher dem Andrang des Blutes nicht gehörig widerstehen. Beide Körper liegen endlich frei in der Gehirnhöhle, und müssen auch aus diesem Grunde einer auf sie einwirkenden Gewalt leichter nachgeben. Besonders häufig leiden auch diese Organe auf der rechten Seite, weil hier der Blutandrang stärker ist (Behrends in Hufeland's Journ. Bd. 11. St. 2. p. 36.). Sehr gewaltsame Einspritzungen in die Carotiden in jugendlichen Individuen, brachten sogar in den Sehhügeln und gestreiften Körpern künstliche Extravasate hervor, die vollkommen denen, wie man sie bei am Schlagfluſs Verstorbenen findet, glichen (*Journal complementaire etc. Tom. I. p.* 293.). Morgagni fand unter 15 Fällen zehn, wo die Blutergieſsung auf der

rechten, drei wo sie auf der linken Seite, und zwei wo sie auf beiden Seiten zugleich war. Diese Erfahrung, die indessen anderweitige Leichenöffnungen nicht völlig bestätigt haben, hat man wohl aus der Gewohnheit der meisten Menschen, auf der rechten Seite zu schlafen, den rechten Arm weit mehr anzustrengen als den linken, und dem gröſseren Durchmesser der rechten *Ar. carotis* zugeschrieben, welche Umstände alle dazu beitragen sollen, dem Blute zu gestatten, leichter und in gröſserer Menge nach der rechten, als nach der linken Seite des Gehirnes zu strömen. — So interessant nun allerdings alle diese verschiedenen Untersuchungen sind, so erlauben sie doch nicht, daraus einen bestimmten Schluſs über den Sitz des Schlagflusses, selbst wenn er zunächst vom Gehirn ausgeht, zu ziehen. Oft fand man ja im Gehirn durchaus nichts Widernatürliches (Stark: klin. und medic. Bemerk. p. 103.); dieses nur im allgemeinen mit vielem Blute überfüllt, daher schwarzbraun aussehend, aber keine Extravasate oder organische Entartungen an bestimmten Stellen (Metzcher: vermischte Schriften, Bd. 1. p. 69.); das Gehirn selbst ungewöhnlich blutleer, gleichsam welk und in den Gehirnhöhlen eine zähe Lymphe (Thilenius: medic. chirurg. Bemerk. Bd. 1. p. 76.). — Man hat selbst wohl Zeichen aufgestellt, nicht allein um zu bestimmen, welche Seite des Gehirnes leide, sondern um selbst den leidenden Ort der einen oder

andern Hemisphäre genau zu erkennen. Die Erfahrung hat aber hier nur so viel mit einiger Gewiſsheit bestätigt, daſs sich aus der Lähmung der einen oder andern Seite des Körpers auf eine Ergieſsung auf der entgegengesetzten Seite schlieſsen läſst (Mehlis: *Commentatio de morbis hominis dextri et sinistri.* *Goett.* 1818. *p.* 13.). So fand auch Reil (*memorab. clin. Vol. II. p.* 25.) die Substanz des Gehirnes eines am Schlagfluſs Verstorbenen, besonders auf der linken Seite verändert, bei dem die Lähmung hauptsächlich auf der rechten Seite statt gefunden hatte. Man will die Beobachtung gemacht haben, daſs wenn ein gestreifter Körper angegriffen war, die entgegengesetzte Seite des Körpers gelähmt wurde (Kühn u. Weigel's italienisch. med. Bibl. Bd. 1. St. 2. p. 165.).

Die entfernten Ursachen des Schlagflusses zerfallen in prädisponirende und eigentliche Gelegenheitsursachen.

1) Prädisponirende Ursachen. Man hat sie von jeher nicht hinreichend beachtet. Sie sind aber selbst für die Therapeutic von groſser Wichtigkeit, da sie oft die Art des Schlagflusses bestimmen, welche nicht immer mit Sicherheit aus den gegenwärtigen Symptomen erkannt werden kann. Folgende sind die vorzüglichsten.

a) Eine eigene Körperkonstitution, bekannt unter der Benennung *Habitus apoplecti-*

cus. Sie besteht in einem grofsen Kopfe, kurzen dicken Halse, breiten Schultern, überhaupt in einem kleinen, dicken, untersetzten Körperbau, womit Vollsaftigkeit und Anlage zum Fettwerden, aber eher Schlaffheit und Atonie, als wahrhaft fester und derber Körperbau verbunden sind. Solche Individuen bekommen dann wohl häufig ein rothes Gesicht und rothe Augen. Sie bluten oft aus der Nase. Die Halsvenen schwellen stark an. Das Blut dringt ihnen, zumal wenn sie sich bücken, stark nach dem Kopfe, verursacht dann Schwindel und Flimmern vor den Augen. Wenn sie in niederer Kopflage schlafen, so werden sie von ängstlichen Träumen gequält. In einem solchen eigenen Körperbau mufs auch die wohl vorkommende erbliche Anlage zum Schlagflufs gesucht werden. Man beobachtete nämlich zuweilen, dafs alle Glieder einer Familie, vorzugsweise in der männlichen Linie, in gewissen Jahren am Schlagflufs starben. Man will hier wohl bei allen Individuen nur sechs Halswirbel statt sieben, und aus diesem Grunde einen ungewöhnlich kurzen Hals gefunden haben. Solche Schlagflüsse haben übrigens immer den Charakter der *A. sanguinea*. Die *A. nervosa* kennt keine durch eigenthümlichen etwa erblichen Körperbau bedingt werdende Anlage.

b) **Organische Fehler einzelner edler, besonders sehr blutreicher Organe.** Die

verschiedenen organischen Krankheiten des Herzens, Aneurysmen und Ausdehnungen der groſsen Gefäſsstämme, Desorganisationen der Leber, der Milz, des Magens, die ungewöhnlich stark durch die Schwangerschaft ausgedehnte Gebärmutter, eine abnorme Lage groſser Blutgefäſse, namentlich durch Krümmungen des Rückgrates, eine eigene fehlerhafte Vertheilung der Blutgefäſse, Geschwülste, welche die Jugularvenen zusammendrücken, sehr bedeutende Verwachsungen der Lungen, Steatome und Geschwülste im Unterleibe, welche die groſsen Gefäſse, zumal die Aorta, zusammendrücken, bedingen alle eine Anlage zum Blutschlagfluſs, indem sie die freie Zirkulation des Blutes hindern, und namentlich den gehörigen Abfluſs desselben vom Kopfe erschweren. Aber auch bedeutende Desorganisationen in und am Kopfe, selbst Verknöcherungen in der harten Hirnhaut und in dem sichelförmigen Fortsatz, Verknöcherungen der Carotiden, Exostosen am Schädel, Verwachsungen der Gehirnhäute unter einander, Abscesse, Verhärtungen und Steatome im Gehirn, selbst variköse oder aneurysmatische Ausdehnungen seiner Gefäſse, haben den nämlichen Erfolg.

c) Das Alter. Der Ausspruch des Hippokrates (*Aphor. Sect. VI. aphor.* 27.), der Schlagfluſs komme am häufigsten zwischen dem vierzigsten und sechzigsten Jahre vor, bewährt sich auch noch in unseren Tagen. In diesem Lebensalter

scheint es nämlich, als erhalte die Blutmasse mehr eine Richtung nach dem Kopfe und Gehirn selbst, und errege so leicht Gehirnblutungen, so wie sie früherhin mehr nach den Schleimhäuten, den Organen der Brust- und Bauchhöhle geht, und sich an diesen Orten durch Nasenbluten, Blutspeien und fliefsende Hämorrhoiden ausspricht. Jedoch mag auch wohl der Grund mit darin liegen, dafs sich im reiferen Lebensalter häufiger, als im früheren, organische Fehler der Gefäfse und blutreicher Organe ausbilden, die Theile überhaupt eine gröfsere Rigidität und Festigkeit bekommen, daher die Kongestionen sich leicht nach den besonders nachgebenden Gehirngefäfsen wenden. Im reiferen Alter nimmt endlick offenbar die Vitalität des Gehirnes und Nervensystemes bedeutend ab, wefswegen sich ersteres auch in seiner Totalität etwas zusammenzieht, und dadurch wird sicher auch eine Anlage zum Schlagflufs gesetzt, der dann aber mehr den Charakter des Nervenschlages haben wird. Zwischen dem zwanzigsten und vierzigsten Jahre ist der Schlagflufs am seltensten. Im jugendlichen Alter, so lange die Vegetation des Gehirnes noch nicht vollendet ist, dieses gleichsam noch nicht seine Reife erlangt hat, kommt er zuweilen vor, zumal in der Periode des Zahnens und des Wechselns der Zähne, die schon an und für sich einen vermehrten Andrang der Säfte und eine besonders rasche vegetative Ausbildung des Gehirnes bedin-

gen. Hier hat er dann den Charakter der *A. serosa*, ist mit Austretung lymphatischer Feuchtigkeiten in die Gehirnhöhlen verbunden, eigentlich nichts anderes, als eine besonders rasch verlaufende Wassersucht der Gehirnhöhlen.

d) Das Geschlecht. Männer sind offenbar dem Schlagflusse weit häufiger ausgesetzt, als Frauen, wenn gleich einige (Dreyssig: *l. c.* p. 449. Ottensee: *l. c.* p. 38.) das Gegentheil behaupten. Hiervon ist der Grund vielleicht in dem Umstande zu suchen, dafs man bei Männern den oben beschriebenen apoplectischen Habitus immer weit deutlicher ausgebildet findet, dagegen bei Frauen die Menstruation Schutz gegen Kongestionen des Blutes nach dem Kopfe gewährt. Werden diese vom Schlagflufs ergriffen, so geschieht dieses in der Regel nur während der Schwangerschaft, der Geburt, oder dem Wochenbette, in welchen Perioden sich bei ihnen häufig eine Geneigtheit zu Kopfkongestionen entwikkelt, auch wohl wenn die Menstruation ausbleibt oder unterdrückt wird, wo dann wohl der Überschufs des organischen Stoffes statt nach der Geschlechtssphäre, nach dem Gehirn dringt, wozu eine erhöhete Thätigkeit dieses Organes, welche die periodisch eintretende der Geschlechtstheile überwiegt, Veranlassung wird.

e) Alles was die Masse der Säfte bedeutend vermehrt, und ihr zugleich eine Richtung nach dem Kopfe giebt. Dahin gehören: eine anhaltend stark

nährende Diät, bei körperlicher Unthätigkeit und wohl starker Anstrengung des Denkvermögens; der Miſsbrauch spirituöser Getränke, besonders bis zu wahrer Trunkenheit; zu fest anliegende Kleidungsstücke; der fortgesetzte Gebrauch zu warmer Bäder, der Dampfbäder, der rasche Übergang von einer thätigen, arbeitsamen, zu einer müſsigen, weichlichen Lebensart; der zu häufige Genuſs der physischen Liebe, zumal im höheren Alter; gewisse Gewerbe, bei denen unausgesetzt der Körper nach Vorne übergebogen werden muſs. Ein Mann wurde vom Schlagfluſs befallen, der lange eine allgemeine Zusammendrückung des Körpers angewendet hatte, um seine zu groſse Wohlbeleibtheit zu vermindern (Portal: *l. c.* p. 117.). Leicht sieht man ein, daſs in allen diesen Fällen der Schlagfluſs den Charakter des Blutschlages haben wird.

f) Schwäche des Gehirnes und des Ursprunges der Nerven, zumal wenn sie sich mit einer erhöheten Nervenempfindlichkeit verbindet. Auch sie ist gewiſs nicht selten erblich und angeboren, wodurch dann schwächliche nervöse Konstitutionen in den reiferen Jahren oft plötzlich und unerwartet vom Nervenschlage getroffen werden. Sie giebt sich aber hier nicht durch einen bemerkbaren Bau des Körpers zu erkennen. Häufiger wird wohl eine solche Schwäche des Gehirnes durch mannichfaltige nachtheilige Einflüsse auf dasselbe, und überhaupt eine allmählig eintretende, aber

anhal-

anhaltende Einwirkung der verschiedenen Schädlichkeit, die schon für sich allein vermögen einen Nervenschlag zu bewirken, herbeigeführt. Hierher gehören: niederdrückende psychische Einflüsse, anhaltender Kummer, Sorgen, Traurigkeit; Mangel an geistiger Thätigkeit, aber fast noch mehr eine zu starke und anhaltende Anstrengung der Denkkraft (Alberti: *Diss. de majori frequentia apoplexiae in eruditis. etc. Halae*, 1755. Nonnemann: *Diss. sistens observat. apoplexiae ex nimiis animae contentionibus ortae. Argentor.* 1771.); alle Krankheitszustände, die sich vorzugsweise in der sensibeln Sphäre aussprechen, daher hohe Grade der Hysterie und Hypochondrie, Krämpfe und Zuckungen aller Art, zumal die Fallsucht, heftige anhaltende Kopfschmerzen, überhaupt die verschiedenen schmerzhaften Übel, wodurch immer allmählig die Energie des Gehirnes untergraben wird, manche acute Krankheiten, zumal in ihrer späteren Periode, wenn sie vorzugsweise in dem Nervensysteme ihren Sitz haben, weſswegen wohl am Ende und selbst in der Wiedergenesung typhöser und fauligter Fieber Anfälle des Schlagflusses eintreten (Stoll: *ratio med. Tom. III. p.* 136.), und wohin auch die bösartigen apoplectischen Wechselfieber zu gehören scheinen. Der Grundcharakter aller dieser Schlagflüsse wird zwar immer nervös seyn. Zum wirklichen apoplectischen Anfalle tragen indessen hier nicht selten Veranlassungen bei, die einen starken An-

drang des Blutes oder der Lymphe nach dem Gehirn oder andern Ursprüngen der Nerven bedingen, dem eben die geschwächten Gefäſse des Gehirnes nicht zu widerstehen vermögen. So entstehen dann Extravasate, selbst Zerreiſsungen der Gehirnsubstanz, daher dann der Zustand aus Blutschlag und Nervenschlag gemischt ist.

2) Gelegenheitsursachen. Sie sind auſserordentlich mannichfaltig, oft auf vielfache Weise untereinander verbunden, bringen den Schlagfluſs um so sicherer hervor, je mehr ihre Einwirkung durch Prädisposition begünstigt wird, können selbst oft nicht scharf von den vorbereitenden Ursachen getrennt werden, und erregen den Anfall auf vielfache Weise, wenn sie gleich in ihrer letzten Wirkung darin übereinstimmen, daſs sie das Gehirn oder den Ursprung der Nerven in den Zustand der Lähmung versetzen. Von jeher hat man sie in mannichfaltige Unterabtheilungen zu bringen gesucht, um dadurch ihre Übersicht und die Erkennung der verschiedenen Art ihrer Wirkung zu erleichtern. Diese Eintheilungen haben alle Bezug auf die oben angegebenen Eintheilungen des Schlagflusses selbst. So suchte man bestimmte Einflüsse für den blutigen, serösen und nervösen, den sthenischen und asthenischen, den örtlichen, allgemeinen, consensuellen, idiopathischen, symptomatischen Schlagfluſs aufzustellen; allein die Verwirrung ist hier sehr groſs.

Jene Eintheilungen sind nämlich zu unbestimmt und einseitig, beruhen auf zu schwankenden pathologischen Grundsätzen, die Gelegenheitsursachen selbst wirken nach der Eigenheit der Konstitution und nach andern zufälligen Umständen, auf eine zu sehr verschiedene Weise, treten zu mannichfaltig mit einander in Verbindung, als daſs so scharfe Grenzlinien zwischen ihnen gezogen werden könnten. Wenigstens sind diese nicht in der Natur selbst begründet, haben daher durchaus keinen praktischen Nutzen, und verwirren den Gegenstand, statt ihn aufzuklären. Praktisch lassen sich die Gelegenheitsursachen der Apoplexie am besten unter folgende Rubriken bringen.

a) Eine eigene atmosphärische Konstitution. Daſs sie manches zur Entstehung des Schlagflusses beiträgt, leidet keinen Zweifel, wenn es gleich bis jetzt noch dunkel ist, auf welche Weise dieses geschieht. Bei sehr entschiedener Prädisposition reicht sie selbst vielleicht ganz allein hin, den Anfall herbeizuführen. Schon in der älteren Geschichte finden sich Beispiele epidemisch herrschender Schlagflüsse (Agathias: *de bello Gothico* in *Hugo Grotii histor. Gothorum. p.* 568. Lepecq de Cloture: Anleit. für Ärzte, epidem. Krankh. zu beobachten. Leipzig, 1785. p. 412. Fr. Hoffmann: *Medic. ratibn. system. Tom. II. P. II. Sect. II. p.* 529.). Aber auch in der neueren Zeit

wurden sie nicht selten beobachtet (Weikard's vermischte Schriften, St. 1. p. 292. St. 2. p. 65. Jahn: Klinik der chronischen Krankheiten, Bd. 1. p. 338.). Allerdings scheint vorzugsweise eine naſskalte neblichte Witterung, und eine groſse Veränderlichkeit in der Atmosphäre die Entstehung des Schlagflusses zu begünstigen (Trautmann: *Diss. de apoplexia epidemica. Gött.* 1790.). Er zeigt sich daher gern im Frühling und Herbst zu den Zeiten des Equinoctiums, nach Weikard besonders im September, October, Januar und Februar. Gern ergreift er hier schwammigte, aufgedunsene Subjecte, hat einen rheumatischen Charakter, und ist mit Austretungen lymphatischer Feuchtigkeiten in das Gehirn verbunden. Aber auch in den heiſsen Sommermonaten, namentlich im Juli und August, kommen nervöse Schlagflüsse, und in sehr kalten Wintern Blutschläge nicht selten vor (Ottensee: *l. c.* p. 73.). Oft beschränkt sich selbst die apoplectische Witterungskonstitution nur auf wenige Tage oder Wochen. Vom 12ten bis zum 14ten Juni wurden fünf Personen, und im October an einem Orte neun Personen vom Schlage getroffen (Thilenius: Bemerk. Bd. 1. p. 67.). Selbst einen endemischen Schlagfluſs will man beobachtet haben (Metzger: vermischte Schriften, p. 82.). Dieser scheint besonders in tiefliegenden und überhaupt in solchen Gegenden zu herrschen, wo auch Wechselfieber einheimisch sind, z. B. in Holland, zumal

in Seeland, Neapel (Ottensee: *l. c.* p. 71.). Die epidemischen und endemischen Schlagflüsse sind aber bei weitem nicht immer mit Fieber verbunden. Wohl möglich, dafs übrigens die epidemischen Schlagflüsse nach Rinaldo-Carli zunächst durch ein Übermaafs der Elektricität in der Atmosphäre bedingt werden.

b) Desorganisation des Gehirnes. Wenn irgend eine Mifsbildung des Gehirnes einen hohen Grad erreicht, so wird dadurch eine Zessation seiner Functionen oder ein Schlagflufs herbeigeführt. Auf diese Art können alle die verschiedenen, unter den Leichenöffnungen aufgeführten Entartungen im Gehirn unmittelbar den Schlagflufs herbeiführen; daher das Bersten von Aneurysmen und Blutadergeschwülsten, Verknöcherungen am Schädel und in der Substanz des Gehirnes selbst, Scyrrhen, Steatome u. s. w. Wenn nach einer Verwundung am Kopf ein Abscefs im Gehirn entsteht, so treten plötzlich Zufälle des Schlagflusses ein, sobald derselbe eine gewisse Ausdehnung erreicht, oder bis in die Nähe gewisser Theile gekommen ist. Auch ein Beinfrafs an den Hirnschädelknochen wird wohl zum Schlagflufs Veranlassung, wenn die Jauche die Knochenlamellen durchfrifst, und nun auf die unter ihnen liegenden Theile wirkt. Auch entsteht ein Schlagflufs wohl als Folge und Ausgang eines entzündlichen Zustandes des Gehirnes, wodurch dieses in einen aufge-

lösten Zustand, in Fäulniſs und selbst in Brand übergeht. Gemeiniglich ist hier übrigens die harte Hirnhaut ursprünglich afficirt; ihre Entartung theilt sich erst allmählig dem Gehirn selbst mit, und wenn diese dann bis zu einem gewissen Grade gestiegen ist, tritt der Schlagfluſs ein (de Lamare in d. Abhandl. für praktische Ärzte, Bd. 1. St. 3. p. 127.). In den häufigeren Fällen sind aber dergleichen Desorganisationen mehr prädisponirende als Gelegenheitsursachen; denn theils dauerten sie schon eine geraume Zeit vor dem apoplectischen Anfalle, theils geht dieser wohl bei ihrer Fortdauer glücklich und ohne weitere Folgen vorüber, theils erregen sie bei weitem nicht immer Schlagfluſs, selbst weit häufiger Geisteszerrüttung, Fallsucht und andre Nervenkrankheiten. So verhält es sich übrigens auch mit Desorganisationen in entfernten Theilen, namentlich mit organischen Herzkrankheiten, die gleichfalls häufig sehr mit Unrecht für erregende Potenzen der Apoplexie angesehen werden, da sie doch nur eine Prädisposition zu ihr, wohl vorzüglich durch unregelmäſsige Zirkulation des Blutes und davon abhängende Kopfkongestionen bedingen (Kreysig: Krankh. des Herzens, Bd. 1. p. 348.).

c) Psychische Einflüsse. Bei Prädisposition kann eine jede und plötzlich eintretende Leidenschaft den Schlagfluſs herbeiführen. Die Beobachter erzählen häufige Fälle, wo Freude, Schreck, Zorn, Ärger, Anfälle des Schlagflusses, die selbst sehr rasch tödte-

ten, zur Folge hatten. Diese Leidenschaften mögen übrigens bald durch starken Andrang des Blutes zum Gehirn, daher durch Druck, Extravasat, selbst Zerreiſsung, bald aber durch Überreizung des Gehirnes und Nervensystemes, und dadurch plötzlich herbeigeführten höchsten Schwächezustand wirken; denn bald findet man das Gehirn mit Blut überfüllt, bald blutleer, selbst welk und gleichsam zusammengefallen. Diese verschiedene Wirkung mag dann wohl von der Verschiedenheit der Körperkonstitution und der gleichzeitig statt findenden Umstände abhängen. Wenn aber einige Ärzte jeden durch Leidenschaften erzeugten Schlagfluſs zu der *A. sanguinea* rechnen, so haben sie sicher Unrecht. Übrigens lehrt es die Erfahrung, daſs bedeutende Kopfverletzungen vorzugsweise Schlagfluſs zur Folge haben, wenn zu gleicher Zeit heftige Gemüthsbewegungen einwirken.

d) Übermäſsige körperliche Anstrengungen. Sie wirken theils durch hohen Grad von Erschöpfung in der sensibeln Sphäre, theils aber auch durch vermehrten Blutandrang nach dem Kopfe. Der letztere Fall ist wohl der häufigere, daher dadurch sicher öfter ein Blutschlag, als ein Nervenschlag herbeigeführt wird. Übrigens möchte hier wohl selten die starke Anstrengung die alleinige Veranlassung seyn. In der Regel werden noch andre schädliche Einflüsse zum Ausbruche des Übels mit beitragen;

besonders schnelle Abwechselung von Wärme und Kälte, Gemüthsbewegungen, sehr fest anliegende Kleidungsstücke. Dieses war namentlich wohl immer der Fall, wenn Soldaten auf forcirten Märschen vom Schlagfluſs befallen wurden; wenn sich dieser während des Schwimmens und unmäſsigen Tanzens zeigte; wenn er durch heftiges Singen, Schreien, Husten, Lachen, Blasen von Instrumenten, und besonders Niesen entstand; wenn er während des Beischlafes ausbrach, welches aus diesem Grunde in der Regel auch nur dann der Fall ist, wenn dieser im Zustande des Rausches vollzogen wird. Sieht man nach anhaltendem Nachtwachen zuweilen plötzlich Schlagfluſs entstehen, so kommt dieser eben so sehr auf Rechnung der physischen als psychischen Erschöpfung.

e) Das Zurückhalten gewisser zum Ausleeren bestimmter Stoffe. Die unterdrückte Ausleerung kann hier eine natürliche, es kann aber auch eine krankhafte, allein durch die Länge ihrer Dauer zur Gewohnheit gewordene seyn. So können unterdrückte Harnausleerung, daher Ischurie, gehemmte Milchabsonderung, daher eine Milchmetastase, unterdrückte Lochien, Menstruation, Hämorrhoiden (Schmid: *Diss. sistens virum apoplexia extinctum ab haemorrhoid. supp. Alt.* 1723.), Nasenbluten und andre gewohnte Blutflüsse, unterdrückte Fuſs- und Achselschweiſse, schnell zu-

geheilte Fontanellen und alte groſse Geschwüre (Jasser in Schmucker's vermischten Schriften, Bd. 3. p. 149.), selbst Verabsäumung eines gewohnten Aderlasses (Vogel: *praelection. academ.* §. 558.), ein plötzlich verschwindendes Oedem an den Füſsen (Stoll: *ratio med. Pars. III. p.* 305.) Veranlassungen zum Schlagfluſs werden. Eben so kann dieser auch metastatisch nach unterdrückten Hautausschlägen, Krätze, Flechten, nicht gehörig entwickelter und unterdrückter Gicht, zurückgetretenen Rosen und andern Exanthemen, selbst nach allgemeinen fieberhaften Zuständen entstehen. Häufig haben allerdings diese Arten der Apoplexie den Charakter des Blutschlages. Es scheint sich hier nämlich irgend eine krankhafte oder auch natürliche Thätigkeit, wie z. B. bei der unterdrückten Menstruation und Milchabsonderung, auf das Gehirn zu werfen, und dadurch einen um so stärkeren Andrang der Säfte nach diesem zu bewirken, da damit zu gleicher Zeit auch noch die Hemmung irgend einer Ausleerung verbunden ist. Erfolgt aber die Aufregung der Gehirnthätigkeit mehr in der sensibeln Richtung, so fehlen wohl alle Zeichen des Blutandranges nach dem Kopfe. Der Schlagfluſs tritt ein, weil die auf das äuſserste gereizte Gehirnfaser plötzlich in Selbstschwächung übergeht. Auf diese Art erfolgt namentlich der Tod sicher häufig in typhösen Fiebern. Die wohl angenommene Einwirkung nicht gehörig ausge-

leerter schadhafter scharfer Stoffe auf das Gehirn, und der dadurch erfolgende Schlagfluſs, sind zwar sehr grob materielle Vorstellungen; indessen findet man doch wirklich hier zuweilen nach dem Tode scharfe seröse Extravasate im Gehirn, und die Heilung solcher häufig die seröse Form habender Schlagflüsse gelingt wohl, wenn die unterdrückte krankhafte Absonderung wieder hergestellt wird, oder wenn man sie selbst durch eine künstliche ersetzt. Man kann auch hier wohl bis auf einen gewissen Punkt einen dem Schlagflusse vorhergehenden entzündlichen Zustand des Gehirnes annehmen. Bei den acuten Gehirnmetastasen zeigt er sich oft ziemlich deutlich, zumal nach zurückgetretenen Rosen, wo offenbar die äuſsere Hautentzündung auf ihr verwandte Gebilde, die serösen Gehirnhäute überspringt, und hier durch ihren Ausgang die Exsudation den Schlagfluſs herbeiführt. Bei den mehr chronischen Krankheitszuständen, zurückgetretenen Hautausschlägen, Gicht, zeigt sich oft eine deutliche Wechselwirkung zwischen diesen Übeln und auch andern Krankheitszuständen und den apoplectischen Anfällen (*v. Tom. VI. p.* 591.). Übrigens muſs man bei allen diesen metastatischen Arten des Schlagflusses nicht übersehen, daſs sehr häufig das Nichterscheinen oder Verschwinden der verschiedenen Krankheitszustände, z. B. das Wegbleiben der flieſsenden Hämorrhoiden, der Gichtanfälle, das plötzliche Ab-

trocknen chronischer Hautausschläge, das schnelle Zuheilen alter Geschwüre, nicht die eigentliche Ursache der Apoplexie, sondern nur die Folge eines inneren aufgehobenen Gleichgewichtes im Organismus durch andre schädliche Einflüsse sehr verschiedener Art, z. B. Erkältung, Gemüthsbewegungen ist, wobei jene örtliche Zustände nicht eintreten oder fortdauern können. Deſswegen ist es dann auch so häufig völlig unmöglich, jene Affectionen, die Hämorrhoiden, Gicht, den verschwundenen Hautausschlag wieder herzustellen.

f) Hohe Grade der Wärme und Kälte, und besonders rasche Abwechselung beider, daher Erkältung. Sie wirken beide zwar am häufigsten durch vermehrten Andrang des Blutes nach dem Gehirn, machen daher Blutschlag. Jedoch kann die Hitze auch durch hohen Grad der Überreizung, die plötzlich eintretende Selbstschwächung zur Folge hat, und die Kälte durch plötzliche Aufhebung der Irritabilität wirken (v. p. 612.), können beide daher auch wohl einen Nervenschlag erregen. Der Grad, die Dauer, die mehr örtliche oder allgemeine Einwirkung beider und die Eigenthümlichkeit der Konstitution bestimmen diese verschiedene Wirkung. Man sah Schlagfluſs nach der Einwirkung der Sonnenhitze auf den entblöſsten Kopf (Hasler; *l. c.* p. 11.), nach dem raschen Trinken einer groſsen Quantität kalten Wassers (Weikard), nach dem Herausgehen aus einem sehr warmen Zimmer in die

Kälte (Jahn: *l. c.* p. 341.) nach zu heiſsen, aber auch nach zu kalten Bädern, besonders wenn man dabei den Kopf gar nicht oder zu spät naſs machte, durch Sturzbäder, durch Stehen mit den Füſsen in kaltem Wasser, durch Abnehmen einer Perücke in der Kälte (Fr. Hoffmann) u. s. w., entstehen.

g) Bedeutende Säfteausleerungen. Heftige Diarrhöen, Ruhren, Harnruhren und Verblutungen aller Art, haben nicht selten den Schlagfluſs zur Folge, der hier natürlich immer als *A. nervosa* erscheint. Man sah während eines heftigen Nasenblutens, welches man stillen wollte, den Schlagfluſs entstehen (Boerhaave). Hier mochte aber wohl gleichzeitig eine innere Gehirnblutung eingetreten seyn. Auch nach der sehr raschen Entleerung in Höhlen eingeschlossener Flüssigkeiten folgte zuweilen ein rascher apoplectischer Tod. Nach sehr gewaltsamen Metrorrhagien beobachtete man diesen gleichfalls. Die dadurch antagonistisch bewirkte, rasche Entleerung der Gefäſse im Gehirn hob hier vielleicht die Functionen desselben auf. In gewöhnlichen Fällen geht indessen der Tod nach Verblutungen mehr von einer primair aufgehobenen Reizbarkeit der Lungen und des Herzens, als vom Gehirn aus, und der Zustand ist mehr der der Syncope und des Steckflusses. Wenn man bei alten Wollüstlingen nach zu häufig wiederholtem Beischlaf nicht selten raschen apoplectischen Tod folgen sah (Ploucquet:

Repertor. Vol. I. p. 373. *Vol. V. p.* 680.), so liegt aber hiervon der Grund wohl weniger in der starken Saamenausleerung, als in der damit verbundenen heftigen Anstrengung und Erhitzung.

h) Narcotische Gifte. Im allgemeinen nimmt man von ihnen an, daſs sie den Schlagfluſs herbeiführen, indem sie unmittelbar die Thätigkeit des Gehirnes aufheben, und namentlich lähmend auf das allgemeine Sensorium einwirken. Dann würden sie also immer einen Nervenschlag hervorbringen. So einfach ist aber sicher ihre Wirkung, die überhaupt noch so manches Dunkle hat, nicht. Mehrere unter ihnen, z. B. Opium, Belladonna, sind zuförderst auch starke Reize für die Zirkulation, machen leicht vermehrten Andrang des Blutes nach dem Kopfe, und vielleicht dadurch mehr als durch wirkliche Gehirnlähmung, Schlagfluſs. Andre, z. B. die Blausäure, die Krähenaugen, die beiden Upasarten, die verschiedenen amerikanischen Pfeilgifte, das Viperngift und mehrere andre, scheinen weniger unmittelbar auf das Gehirn zu wirken, sondern mehr in die Blutmasse aufgenommen zu werden, dann durch ihre specifike Reizbarkeit vorzugsweise das Rückenmark zu afficiren, so sehr rasch, wenn gleich auf indirecte Weise, die Irritabilität im Herzen zu zerstören und den Tod herbeizuführen (Emmert: über die Wirkungsart der Gifte in Autenrieth's und Bohnenberger's Tü-

bing. Blätt. Bd. 2. p. 88.). Ja es giebt selbst wohl einige Gifte, deren Wirkungsart sehr gemischt ist, und die aufser ihrem lähmenden Einflufs auf das Gehirn oder das Rückenmark unmittelbar das Irritabilitätsprincip im Herzen und ganzen Gefäfssystem zerstören. So scheinen namentlich manche mephitische Gasarten, vor allem der Kohlendunst und selbst der Arsenik zu wirken. Erstere nämlich tödteten selbst Frösche mit zerstörten Lungen in wenigen Minuten, die doch ohne ihre Einwirkung ohne Lungen mehrere Stunden fortlebten (Himly: *Commentatio mortis historiam sistens. p.* 36.). Der Arsenik scheint aber unmittelbar einen lähmenden Einflufs auf die Contractilität der Gefäfse auszuüben, da er Blutaustretungen und Brand an entfernten, durchaus nicht mit ihm in Berührung gekommenen Stellen erregt, und er mannichfaltige Lähmungen verursacht (Strohmeyer's Versuch in d. Gött. gelehrt. Anzeigen, 1805. 7ter, Novemb.). — Hierher möchte man auch wohl die apoplectischen Anfälle rechnen müssen, die man zuweilen nach der Einwirkung stark riechender Substanzen, der Lilien, des Safrans, zumal bei sehr nervenschwachen Personen und im Schlafe (Heister's medic. chirurg. und anatom. Wahrnehm. Bd. 1. p. 792.), oder nach einer Berauschung durch geistige Getränke beobachtete. Nach der Verschiedenheit der Konstitution hatte man es dann auch hier bald mit völlig erschöpfter Nervenkraft, daher Nervenschlag, bald mit

Blutüberfüllung des Gehirnes, daher mit Blutschlag zu thun, und fand daher bald auſserordentliche allgemeine Schlaffheit des Gehirnes, höchstens mit Ergieſsung von Lymphe (Morgagni: *l. c. Epist. III. art. 6.*), bald starke Überfüllung mit Blut und blutiges Extravasat (Wepfer: *l. c. obs. 1.*). — Überhaupt können alle stark erregende Mittel, wenn sie auch gerade nicht, wie die Narcotica in einer besondern Beziehung zum Gehirn stehen, bei groſser Schwäche desselben und dadurch bedingt werdender entschiedener Opportunität zum Schlagfluſs, diesen zur Folge haben. So sah man ihn nach den in gewöhnlichen Gaben gereichten Cardiacis entstehen (de Haen: *ratio med. Tom. V. p.* 163.). Auch der Blitz und überhaupt die Elektricität scheint das Gehirn und das Nervensystem auf gleiche Weise, wie die Narcotica, in ihrem Innersten zu ergreifen, und daher durch einen allgemeinen Nervenschlag den Tod herbeizuführen. In einem Falle erfolgte dieser selbst nach der Anwendung der Electricität als Heilmittel (de Haen: *l. c.*).

h) Reize im Unterleibe (Thilenius: Bemerk. p. 66. Schroeder: *de apoplexia ex praecordior. vitiis origine analecta* in *Opusc. Vol. II. p.* 338.). Daher entstehen die sogenannten gastrischen und consensuellen Apoplexien. Sie spielten von jeher unter den Ärzten eine groſse Rolle, und ihre Häufigkeit mochte wohl oft sehr übertrie-

ben werden. Indessen lehrt doch die Erfahrung augenscheinlich, daſs sie nicht selten vorkommen, und wirklich haben sie für den Praktiker ein ganz besonderes Interesse, da hier die Entfernung der Gelegenheitsursache häufig in seiner Gewalt steht, welches bei so vielen andern Schädlichkeiten leider nicht der Fall. Stockungen und Verstopfungen aller Art, Verhärtungen der Leber, Milz und der drüsigten Eingeweide des Unterleibes, Ansammlungen von zähem Schleim und scharfer Galle, Eingeweidewürmer, überhaupt Cruditäten aller Art werden gar nicht selten Veranlassung zum Schlagfluſs. Zuweilen sieht man diesen unmittelbar nach einer starken Überladung des Magens mit Speisen und Getränken, oder nach einer hartnäckigen Leibesverstopfung entstehen, und Individuen sind ihm häufig ausgesetzt, die durch wenige Körperbewegung, zumal vieles Sitzen und gleichzeitige kräftige nahrhafte Diät, Stockungen der Säfte im Unterleibe begünstigen. Daher sieht man nicht selten langwierige Unterleibsbeschwerden sich plötzlich mit Schlagfluſs endigen. Sehr häufig erregen übrigens alle diese Schädlichkeiten einen wahren Gehirnschlagfluſs, der entweder als *A. sanguinea*, auch wohl als *A. serosa* erscheint, wenn die gestörte Zirkulation der Säfte im Unterleibe einen vermehrten gewaltsamen Andrang des Blutes nach dem Kopfe zur Folge hat, aber auch wohl den Charakter der *A. nervosa* hat, wenn die vorzüglich in den

den sensibeln Gebilden gehemmten Functionen des Unterleibes, durch ihre genaue Nervenverbindung, und besonders durch die Ganglien auch rasch eine Lähmung des Gehirnes veranlassen. Allein eben so häufig ist es primairer Schlagfluſs des Unterleibes. Die groſsen Abdominal-Nervengeflechte, besonders das *ganglion semilunare* und der *N. cordiacus* werden primair gelähmt, und von ihnen dehnen sich erst die Krankheitserscheinungen nach dem Centralorgan des Nervensystemes aus. Sehr geschwächte Verdauung, Krämpfe in der Herzgrube, auch wohl vorübergehende Anfälle der Gelbsucht, vorübergehender Schwindel, überhaupt mannichfaltige Verdauungsfehler, besonders auch schnell kommendes und eben so schnell wieder weichendes Erblinden des einen oder andern Auges, kündigen hier lange, selbst wohl Jahre vorher den Anfall an. Dieser beginnt mit Erbrechen, Gefühl der höchsten Schwäche, vorübergehenden Ohnmachten und einzelnen Paralysen, wobei Bewuſstseyn und Geistesgegenwart oft noch sehr lange und selbst bis zum letzten Hauche des Lebens fortdauern.

Die Prognose des Schlagflusses ist höchst ungünstig. Man kann ihn selbst, da hier die Sensibilität in ihren Centralpunkten gelähmt wird, mit vollem Rechte als ein beginnendes Sterben betrachten (Müller: *Diss. de prognosi apoplexiae. Hal.* 1793.). Häufig tödtet schon der erste Anfall nach wenig Minuten, am häufigsten zwischen dem dritten und

siebenten Tage. Ist dieses aber auch nicht der Fall, und war er selbst nur leicht, so bleibt doch immer eine groſse Geneigtheit zu Rückfällen zurück, und die späteren Anfälle sind fast ohne Ausnahme heftiger und gefährlicher als die früheren. Besonders häufig soll der dritte Anfall tödtlich werden (Forestus). Bei nur einigermaſsen bedeutendem Grade des Übels erfolgt völlige Wiederherstellung sehr selten. Tödtet es nicht, so hinterläſst es wenigstens mannichfaltige Paralysen, Verlust des Gedächtnisses und andre Gemüthskrankheiten. Verlieren sich diese secundairen Krankheitszustände nicht bald, und wenigstens nach sechs bis zwölf Wochen, so dauern sie wahrscheinlich das ganze Leben über fort.

Die Kausalmomente haben natürlich einen groſsen Einfluſs auf die Vorhersagung. Je entschiedener daher eine bestimmte Prädispositon hervortritt, desto übler. Deſswegen ist wenig Hoffnung bei örtlicher Anlage und apoplectischem Habitus, wenn sich gleich hier oft mehrere Anfälle wiederholen müssen, bis endlich der Tod erfolgt. Auch darf man bei Desorganisationen im Gehirn selbst, oder in entfernten Theilen keine Hülfe hoffen; ihre Entfernung müſste dann in der Macht des Arztes stehen, als etwa Beinfraſs der Schädelknochen, Abscesse im Gehirn, Exostosen, Aneurysmen u. s. w. Weil beim epidemischen Schlagfluſs die Gelegenheitsursache auſser der Macht des Arztes liegt,

scheint auch dieser mit einer so groſsen Gefahr verbunden zu seyn (Hasler: *l. c.* p. 27.). Bedeutende Extravasate in der Substanz des Gehirnes, Zerreiſsungen desselben oder seiner Gefäſse, seyen sie nun Ursache oder Wirkung des Schlagflusses, hielt man sonst für unbedingt tödtlich. Die oben angeführten Untersuchungen neuerer französischer Ärzte beweisen aber, daſs sehr bedeutende Extravasate allmählig eingesogen werden, und selbst Zerreiſsungen der Gehirnsubstanz vernarben können. — Vorübergehende und in der Macht des Arztes liegende Ursachen lassen zwar Heilung hoffen, daher die Prognose bei von festsitzenden Reizen im Unterleibe, narcotischen Giften, Berauschung, heftiger körperlicher Anstrengung, metastatisch nach unterdrückten Blutflüssen, Schweiſsen, Hautausschlägen entstandenen Schlagflüssen noch am günstigsten ist, letztere und ihre Nachkrankheiten namentlich wohl geheilt werden, wenn es gelingt die unterdrückten Hämorrhoiden, die Menstruation wieder in Fluſs zu bringen. Nur müssen nicht als secundaire Folgen bedeutende Desorganisationen im Gehirn und übrigen Nervensystem eingetreten seyn, und dieses ist freilich häufig der Fall. So zerstört die vorübergehende Wirkung der Leidenschaften, wie es scheint, die Nervenorganisation so in ihrem Innersten, daſs dadurch erzeugte Schlagflüsse gemeiniglich bald einen unvermeidlich unglücklichen Ausgang nehmen.

Der Nervenschlag ist im Ganzen weit gefährlicher als der Blutschlag. Letzterer verläuft langsamer, die meisten seiner Veranlassungen stehen mehr in der Macht des Arztes, er neigt auch weniger zu bedeutenden Nachkrankheiten. Man habe es mit einer *A. cerebralis*, *spinalis* oder *abdominalis* zu thun, so ist die Gefahr noch nicht so gar groſs und dringend, so lange sich sehr bestimmt der lähmungsartige Zustand, daher die Krankheitserscheinungen nur auf eine einzelne Nervensphäre beschränken. In eben dem Grade als aber auch die anderen mit ergriffen werden, wächst die Gefahr. Fast alle von den Beobachteren aufgestellten einzelnen Punkte der Prognose beziehen sich hierauf. Werden aber zuerst das Rückenmark, besonders an seinen oberen Theilen und die Nervengeflechte des Unterleibes paralysirt, so geht dieser Zustand in der Regel weit rascher auf das Centralorgan der Nervensphäre, als umgekehrt über. Daher sind Brust und Unterleibsschlagflüsse, die mit Cessation der natürlichen und animalischen Verrichtungen, daher mit Pulslosigkeit, Aufhören der Respiration, tiefen Ohnmachten, unwillkührlichem Urin- und Kothabgang beginnen, in der Regel gefährlicher und werden rascher tödtlich, als Gehirnschlagflüsse, bei denen zuerst Bewuſstseyn und Vermögen zu willkührlichen Muskelbewegungen schwinden.

Kommt der Anfall plötzlich und ohne alle Vorboten, so ist die Gefahr allerdings besonders

groſs, denn es setzt eine sehr heftig wirkende Gelegenheitsursache voraus. Ein sehr lange dauernder Zeitraum der Vorboten deutet doch aber auf sehr entschiedene Prädisposition, deren Hebung gemeiniglich nicht in der Macht des Arztes liegt. Indessen kann man allerdings dann durch sorgfältige Vermeidung und Verminderung aller schädlichen Einflüsse oft dem Anfalle vorbeugen, oder ihn wenigstens möglichst weit hinausschieben.

Die Gefahr ist natürlich um so gröſser, je stärker und vollständiger der Anfall hervortritt. Deſswegen sind die halbseitige Lähmung, der Halbschlag und die Parapoplexie, wo noch Spuren von Empfindung, Bewuſstseyn und willkührlicher Bewegung fortdauern, auch noch Pulsschlag und Respiration ziemlich ihre Integrität behaupten, von nicht so übler Vorbedeutung, als eine *A. exquisita.* Auch wächst mit der Dauer des Anfalles die Wahrscheinlichkeit eines unglücklichen Ausganges, und wenn nach einigen Tagen die Zufälle nicht schwinden, so hat man, wo nicht wirklichen Tod, doch gewiſs zurückbleibende bedeutende, das ganze Leben über dauernde Lähmungen zu fürchten.

Gemeiniglich nimmt man an, daſs ein hinzutretendes Fieber die Gefahr vermehre. Dieses ist nicht so ganz richtig. Zeigt sich Fieber, so deutet dieses nur auf einen besonders raschen Verlauf und auf eine baldige Entscheidung zum Guten oder Bösen. Wirklich schienen Fieber oft heilsam zu seyn,

und schon beim **Hippokrates** finden sich Fälle aufgezeichnet, in denen sie einen Schlagfluſs glücklich entschieden. Aber nur ein sich früh zeigendes, einen synochischen Charakter habendes Fieber, wird sich wohl heilsam beweisen. Erscheint es erst spät und ist es typhös, so trübt es immer die Prognose. Auch darf der Anfall nicht sehr heftig seyn, und im Ganzen möchte wohl ein Fieber mehr die Anlage zum Schlagfluſs, als diesen selbst heben (P. **Alpinus**: *de praesagienda vita et morte. p.* 120. G. G. **Richter**: *Opuscula. Tom. I. p.* 315.). Sehr groſs ist immer die Gefahr, wenn sich zum Fieber Schlagfluſs gesellt. Dieses beweisen der *Typhus apoplecticus* und die *Intermittens apoplectica.* Nimmt namentlich der Schlagfluſs die Larve des letzteren an, so muſs man den Tod im zweiten oder dritten Anfalle erwarten (**Medicus**: Beobacht. period. Krankh. p. 191. **Torti**: *Therapeutic. special etc. p.* 227.).

Für das sanguinische und besonders für das cholerische Temperament wird der Schlagfluſs weit leichter gefährlich, als für das phlegmatische. Das Alter erhöhet allerdings auch die Gefahr, und Greise werden selten gerettet. Junge Individuen haben übrigens so geringe Prädisposition zum Schlagfluſs, daſs wenn sie von demselben befallen werden, dieses sehr heftig und leicht zerstörend wirkende Ursachen voraussetzt. Im Winter scheint die Gefahr gröſser als im Sommer. Ältere Ärzte behaupten

(Coelius Aurelianus), Weiber werden von dem Schlagflusse leichter weggerafft als Männer. Neuere Beobachtungen scheinen aber diese Behauptung nicht zu bestätigen (Müller: *l. c.* p. 26.). Schlagfluſs, der sich zu Krämpfen, besonders aber zur Fallsucht gesellt, ist fast unbedingt tödtlich.

Folgende specielle Zeichen sind von übler Vorbedeutung. Jemehr der soporöse Zustand, die Betäubung, der Schaum vor dem Munde, die Beschwerden zu Sprechen, zu Schlingen, Athem zu schöpfen, das Röcheln auf der Brust und Schnarchen zunehmen, desto gröſser und dringender wird die Gefahr. Jedoch kann auch bei vollkommen normalem Zustande der Respiration die Gefahr sehr groſs seyn (Burserius: *institut. Tom. IV. p.* 78.); dagegen wohl die Genesung bei einer tief schnarchenden Respiration und vielem Schaume vor dem Munde erfolgen. Auch nach dem Anfalle zurückbleibendes schnarchendes Athemholen hat man als ein übles Zeichen anzusehen. Convulsivische Bewegungen und ein aussetzender Aderschlag sind ungünstige Erscheinungen. Im Ganzen hat indessen der Zustand des Pulses wenig Einfluſs auf die Bestimmung der gröſseren oder geringeren Gefahr. Manche sterben, bei denen er sehr regelmäſsig, manche werden besser, bei denen er sehr klein, schwach und unregelmäſsig schlägt. Sehr schlimm ist es, wenn der Kranke während des Anfalles anfängt sich zu bre-

chen, es müſste dann die Gelegenheitsursache in einer Überladung des Magens liegen; wenn sich ein allgemeiner Starrkrampf einstellt; wenn allgemeine kalte klebrigte Schweiſse, zumal bei gleichzeitig sehr erschwerter Respiration, ausbrechen; wenn Stuhlgang und Urin unwillkührlich abgehen; wenn das Schlingen unmöglich oder sehr erschwert wird, so daſs verschluckte Flüssigkeiten zur Nase wieder heraus kommen; wenn sich das Ansehen des Kranken auffalleud verändert, das Gesicht hippokratisch eingefallen, bleich, gleichsam zugespitzt wird, die Pupille sich nicht mehr zusammenzieht, die Augen anfangen zu thränen; wenn nach zurückgekehrtem Bewuſstseyn der Kranke eine ungemeine Ängstlichkeit zeigt. Eine öftere Berührung und ein Streichen der vom Schlagfluſs getroffenen Seite mit der Hand, soll nach Quarin (Bemerk. über ein. Krankh. p. 14.) ein sehr übles Zeichen seyn. Wenn die eine Seite gelähmt, die andre aber von Zuckungen bewegt wird, so bleibt der Tod selten lange aus.

Die Erscheinung materieller Krisen giebt eine um so günstigere Prognose, jemehr man Ursache hat zu vermuthen, daſs der Schlagfluſs durch unterdrückte natürliche oder krankhafte Absonderungen entstand. Eintritt flieſsender Hämorrhoiden, eines Nasenblutens, der Menstruation, eines kopiösen, dicken, zähen Schleimausflusses aus der Nase, eines

Speichelflusses, eines allgemein verbreiteten, sanften warmen Schweifses, der Abgang von vielem, einen ziegelsteinmehlartigen Bodensatz machenden Urin, womit man aber nicht ein Unvermögen, den Urin zu halten, welches nicht selten als Folge einer Paralyse des Schliefsmuskels der Blase eintritt, verwechseln mufs, sind daher erwünschte Erscheinungen. Bilden sich Lähmungen einzelner willkührlicher Bewegungsorgane unter Verminderung der allgemeinen Zufälle, und besonders unter Rückkehr von einigem Bewufstseyn aus, so scheint wirklich die Lähmung des allgemeinen Sensoriums hier gleichsam auf die äufsern Theile reflectirt zu werden. Wenigstens wird hier nicht selten das Leben erhalten, wenn auch jene Lähmungen wohl für immer zurückbleiben.

Die Behandlung des Schlagflusses zerfällt in die prophylactische und therapeutische.

A. Cura prophylactica. Da das ausgebildete Übel so häufig rasch und unvermeidlich tödtlich wird, so ist sie von grofser Wichtigkeit. Sie tritt bei entschiedener Prädisposition, besonders beim apoplectischen und erblichen Schlagflufs, vorzüglich aber nach einem schon überstandenen Anfalle ein, um dessen Rückkehr zu verhüten. Sie kann aber weniger durch eigentliche Arzneimittel, als durch die Anordnung einer zweckmäfsigen Diät und Lebensweise erreicht werden. Wenn man in den Schriften älterer Ärzte eine Menge antiapoplectischer

Wasser, Pulver und selbst Amulete empfohlen findet, z. B. die Wurzel von *Verbascum mas*, den 28sten Juni vor Aufgang der Sonne gepflückt und als Anhängsel am Halse getragen, ein sicheres Präservativ seyn soll (Wepfer: *historia apoplect. p.* 420.), es bezeichnet eine solche Leichtgläubigkeit den niedern Stand der Wissenschaft jener Zeiten.

Ein mäſsiges und regelmäſsiges Leben ist es vor allem, was den Anfällen des Schlagflusses vorzubeugen vermag, und um so nothwendiger wird, jemehr der Kandidat des Übels an Jahren zunimmt. Der vom Schlagfluſs Bedrohte esse nur wenig und nie viel auf einmal, lieber öfter, auch keine zu stark reizende, blähende, gewürzhafte Dinge. Er führe überhaupt eine mehr vegetabilische als animalische Kost. Er vermeide besonders starke Abendmahlzeiten, überhaupt jede Überladung des Magens höcht sorgfältig. Wirklich kostet ihm nicht selten eine einzige Debauche der Tafel das Leben, und Portal will die Bemerkung gemacht haben, daſs zu Paris die Schlagflüsse weit seltener vorkommen, seit die schwelgerischen Abendmahlzeiten aus der Mode gekommen sind. Der Genuſs starker Getränke, feuriger Weine, des Branntweines, nährender betäubender Biere ist im allgemeinen nicht zuträglich. Unbedingt sind diese Dinge aber nicht zu untersagen, oft bei schwacher Verdauung und allgemeiner Körperschwäche selbst

höchst nöthig, um so mehr, wenn der Kranke früherhin daran gewöhnt war. Namentlich wird das viele und häufige Trinken von kaltem Wasser sehr übertrieben. Nur bei sehr robusten Konstitutionen, bei wahrer Plethora und bei entschiedener Anlage zum Blutschlag kann es nützlich werden. In andern Fällen schadet es eher. Ein vernünftiger Kranker wird sich übrigens seine Diät freilich am besten nach eigener Erfahrung einrichten, und namentlich alles vermeiden, was die oben angegebenen, oft so lange vorhergehenden Vorläufer des Schlagflusses rege macht. Da indessen Individuen mit einer Anlage zum Schlagfluſs den Freuden der Tafel gemeiniglich ganz besonders ergeben sind, und überhaupt die Neigung zu ihnen mit den reiferen Jahren immer mehr zunimmt, so muſs der Arzt doch auch hier sehr entschieden seine Autorität geltend machen, und im Hintergrunde selbst allenfalls den Mann mit der Sense blicken lassen.

Fast noch wichtiger als die körperliche ist die Seelendiät. Jede heftige Gemüthsbewegung, gleichviel ob aufregend oder niederdrückend, muſs sorgfältig vermieden werden. Auch starke und anhaltende Geistesanstrengungen wirken leicht nachtheilig. Jemehr sich der Kranke eine gleichmäſsige Heiterkeit erhalten kann, desto besser ist es. Er muſs sich daher besonders einer gewissen Standhaftigkeit und Ruhe des Gemüthes befleiſsigen, wodurch es ihm gelingen wird, die mannichfaltigen unvermeidlich un-

angenehmen psychischen Einflüsse des Lebens mit Gleichmuth zu ertragen. Dafs er übrigens hier sorgfältig auf sich wache, ist um so nöthiger, da Prädisposition zum Schlagflufs häufig mit grofser Geneigtheit zu leidenschaftlicher Aufwallung und cholerischem Temperament verbunden ist.

Starke Eindrücke auf das Gemeingefühl und auf die Sinnesorgane, grelles Licht, Getöse, besonders aber starke Gerüche sind sorgfältig zu vermeiden. Vorzüglich ist der Beischlaf zu untersagen, um so mehr, je älter der Kranke ist, und jemehr er ihn erschöpft. Aber freilich noch nachtheiliger wirkt eine öftere Aufregung des Geschlechtstriebes, ohne ihn zu befriedigen. Zeigen daher die Geschlechtstheile, selbst aus einer krankhaften Reizbarkeit, eine grofse Neigung, ihre Functionen zu erfüllen, und es gelingt nicht durch Zügeln der Phantasie und Vermeidung jeder wollüstigen Anregung, den Geschlechtstrieb zu unterdrücken, so ist ein mäfsiger, regelmäfsiger Beischlaf, zumal in der Ehe, eher heilsam als nachtheilig. Überhaupt dürfen gewohnte Saamenausleerungen niemals plötzlich eingestellt werden. Davon kann selbst ein plötzlicher apoplectischer Anfall die Folge seyn.

Mäfsige körperliche Bewegung ist immer sehr zu empfehlen. Nur mufs sie niemals bis zur Ermüdung, Erschöpfung, oder starken Erhitzung ge-

trieben werden, und mit keiner starken Anstrengung verbunden seyn. Heftiges Reiten, Springen, Tanzen reicht oft allein schon hin, den Anfall herbeizuführen. Oft müssen sich selbst die Kranken, besonders wenn sie eine Anlage zum Fettwerden haben, ihrer Neigung zur körperlichen Ruhe mit einiger Gewalt entreiſsen, und sich namentlich ihrer Schläfrigkeit, die sich nach dem Essen einstellt, nicht hingeben, irgend eine angenehme, mit einer körperlichen Bewegung verbundene Beschäftigung vornehmen. Besonders ist dieses auch für Personen nöthig, die viel mit dem Kopfe arbeiten müssen. Fühlen diese, wie häufig nach starken und anhaltenden Geistesanstrengungen, die ersten Vorboten des Schlagflusses, so ist indessen plötzliches Abbrechen derselben nicht anzurathen. Sie müssen sich nur mit leichteren angenehmeren, mehr wechselnden Gegenständen beschäftigen. Vieler und langer Schlaf taugt um so weniger, je gröſser die Neigung dazu ist. Dabei schlafe der Kranke auf einem etwas kühlen Lager, niemals auf Federn, in einer reinen Luft und mit etwas hoher Kopflage. Besonders nachtheilig wird rascher Übergang von einem thätigen Leben zu einer müſsigen Ruhe. Deſswegen rührt alte Militairs, die in Ruhestand versetzt werden, so häufig der Schlag.

Schneller Wechsel der Wärme und Kälte muſs sorgfältig vermieden werden. Auch hohe Grade beider wirken leicht nachtheilig. Es ist daher bei

sehr heiſser Witterung besonders nothwendig, in der Wohnung eine möglichst kühle Temperatur zu unterhalten, sich vor starken erhitzenden Anstrengungen zu hüten, und eine möglichst leichte vegetabilische, zumal säuerliche Diät zu führen. Bei naſskalter, erschlaffender Witterung hingegen muſs der Körper durch eine gehörige Temperatur des Zimmers, und eine etwas warme Bekleidung, zumal des Unterleibes und der Füſse, gleichmäſsig trocken und warm gehalten werden. Letztere muſs auch nirgends fest anliegen, und einzelne Theile komprimiren. Bei apoplectischer Anlage reicht oft allein ein zu fest angelegtes Halstuch hin, den Anfall herbeizuführen.

Zeigt sich irgend eine bestimmte Kränklichkeit oder auch nur eine Anlage zu ihr, daher Gicht, Hämorrhoiden, überhaupt Unterleibsbeschwerden und Neigung zu Säfteanhäufungen und Stockungen im Unterleibe, so müssen diese mit besonderer Sorgfalt gehegt werden. Namentlich dürfen solche Kranke und überhaupt Kandidaten des Schlagflusses niemals lange Leibesverstopfung dulden. Zeigt sich irgend ein örtliches, wenn auch dem Scheine nach noch so unbedeutendes Übel, z. B. ein kleiner Flechtenausschlag an den Füſsen, so unternehme man nicht das Mindeste zu seiner Vertreibung, pflege es selbst durch Wärme und auf andre Weise sorgfältig.

Fast allgemein werden die Blutausleerun-

gen als ein Präservativ des Schlagflusses empfohlen. Man vergesse indessen niemals, daſs sie nur eine vorübergehende Hülfe leisten, im Ganzen selbst wohl die Schwäche und Reizbarkeit des Gefäſssystemes, worin zunächst die Anlage zum Schlagflusse begründet zu seyn scheint, vermehren, daher immer öfter wiederholt werden müssen, endlich dann doch keinen Schutz mehr gewähren, und daſs eine zweckmäſsige Diät und Lebensweise weit sicherer ihren Zweck erfüllt. Besonders glauben wohl den Freuden der Tafel und einer gemächlichen Ruhe ergebene Individuen, den aus ihrer Lebensweise hervorgehenden Nachtheil durch von Zeit zu Zeit wiederholte Blutausleerungen sicher abwenden zu können, sind aber hier sehr im Irrthum. Ist freilich der Kranke schon seit geraumer Zeit an das Aderlassen gewöhnt, stellen sich als Vorboten des Schlagflusses, sey es auch aus welcher Ursache es wolle, die bekannten Zeichen von Kongestionen nach dem Kopfe ein, sind besonders andre Blutausleerungen, aus der Nase, den Hämorrhoidalgefäſsen unterdrückt worden, dann werden freilich Blutausleerungen unentbehrlich. Gegen mehr örtliche als allgemeine Plethora werden auch wohl topische Aderlässe, bei Kopfkongestionen durch Blutigel hinter die Ohren oder an die Schläfen, bei Hämorrhoiden an den Rand des Afters sehr nützlich.

Bei Neigung zum Schlagfluſs wird oft plötz-

lich eine bedeutende Hitze im Kopfe mit Flimmern vor den Augen empfunden. Der Kranke bleibe dann einige Minuten ohne alle Bewegung in horizontaler Lage, mit erhöhetem Kopfe, spreche durchaus nicht, und vermeide einige Stunden nachher jede körperliche und geistige Anstrengung. Letztere müssen überhaupt in der horizontalen Lage, die so schon den Andrang des Blutes nach dem Kopfe befördert, vermieden werden. Deſswegen taugt auch besonders das Meditiren im Bette durchaus nicht.

Der Gebrauch der Bäder erfordert bei apoplectischen Konstitutionen viel Vorsicht. Die warmen Bäder machen leicht Kongestionen des Blutes nach den inneren Theilen, und besonders nach dem Kopfe. Eher wäre vielleicht von den kalten Bädern, besonders bei Individuen, die eine groſse Anlage zum Fettwerden zeigen, zu erwarten. Man hätte von ihnen Zusammenziehung der erschlafften Theile, und auch Abstumpfung der groſsen Reizbarkeit des Gefäſssystemes zu erwarten. Aber nur sehr behutsam und allmählig müſste man die Kranken an die Kälte gewöhnen, und besonders nicht versäumen, jedesmal den Kopf sorgfältig mit zu benetzen. Das öftere Waschen des letztern mit kaltem Wasser ist auch wohl als ein sehr wirksames Präservativ empfohlen worden (Crell. Zulani). Es muſs aber zu den sehr zweideutigen Mitteln gerechnet werden.

Die Haarseile, die künstlichen Geschwüre, die immer-

immerwährenden Vesicatorien werden gleichfalls als wichtige Präservative gerühmt. So räth Cullen ein Haarseil auf den Kopf selbst zu legen. Ihre Anwendung gründet sich aber auf unrichtige Ideen von dem Schlagflusse zum Grunde liegenden Schärfen und bösen Säften. Für die gewöhnlichen Fälle sind sie daher wenigstens unnütz, wo nicht schädlich. Wenn aber unterdrückte Schweiſse, rasch zugeheilte alte Geschwüre, unterdrückte chronische Hautausschläge u. s. w., Metastasen nach dem Gehirn fürchten lassen, dann werden sie freilich höchst nöthig und unentbehrlich. Auch bei Frauen in gewissen Jahren, die nach dem Aufhören ihrer Menstruation von den Vorzeichen des Schlagflusses befallen werden, scheinen sie gute Dienste zu thun.

Von der wiederholten Anwendung abführender Mittel gilt fast das nämliche, wie von den Blutausleerungen. Indem sie für den Augenblick die Masse der Säfte vermindern, und den Darmkanal stark reizen, dadurch von dem Kopfe und von dem Gehirne ableiten, können sie dem Anfalle vorbeugen. Im Ganzen ist aber ihre schwächende Einwirkung auf den Unterleib zu fürchten, wodurch sie Neigung zu habitueller Leibesverstopfung zurücklassen. Bei Kranken indessen, die häufig von Kopfschmerzen, Schwindel, Betäubung und andern Vorzeichen des Schlagflusses befallen werden, deren ganze Konstitution sich aber nicht recht zu Blutausleerungen

eignet, oder bei denen diese schon sehr häufig angewendet wurden, kann ihr Gebrauch um so nützlicher seyn, jemehr gleichzeitig Leibesverstopfung statt findet. Oft bedarf es hier übrigens sehr stark eingreifender Purgantia, um den sehr torpiden Zustand des Darmkanales zu überwinden, und die mehr kühlenden Abführungsmittel, daher die Mittelsalze, sind zu vermeiden. Ein Mann, der bei habitueller Leibesverstopfung sich häufig einstellenden Vorboten des Schlagflusses ausgesetzt war, wurde 20 Jahre lang durch den öfter wiederholten Gebrauch von Pillen aus Seife, Aloeextract und Rhabarber erhalten, starb aber doch endlich am Schlagfluſs.

Der Genuſs von vielem säuerlichen Getränk kann nützlich werden, wenn bei starken vollsaftigen Individuen sich bedeutende Wallungen im Gefäſssystem zeigen. Sie und selbst die Mineralsäuren wirken auch besonders wohlthätig, wenn nach der Einwirkung stark erregender Leidenschaften, oder nach starker Körperbewgung, z. B. bei Kriegern nach forcirten Märschen, sich starke Kongestionen des Blutes nach dem Kopfe und überhaupt heftig vermehrte Actionen des Gefäſssystemes zeigen, in welchen Fällen Aderlässe nach Erfahrung nicht wohlthätig und selbst höchst nachtheilig sind.

Die älteren Ärzte empfehlen eine groſse Menge von Mitteln, die das zu sehr verschleimte, zu

dicke Blut verdünnen, auflösen und so dem Schlagfluſs vorbeugen sollen. Dahin gehört der Gebrauch der Kräutersäfte, der Frühlingscuren, mancher Mineralwasser. Thilenius rühmt zu diesem Endzweck selbst das Kirschlorbeerwasser. Nur in sofern diese Dinge zuweilen eine bestimmte, besonders im Unterleibe und in Stockungen in diesem liegende Gelegenheitsursache des Schlagflusses entfernen, vermögen sie etwas auszurichten. Im Ganzen beruhet ihre Anwendung auf falschen pathologischen Grundsätzen.

Endlich hat man in neueren Zeiten den anhaltenden Gebrauch des rothen Fingerhutes als Präservativ empfohlen, und gehofft, durch ihn die zu lebhafte Zirkulation zu mäſsigen und dadurch das zu gewaltsame Andringen des Blutes nach dem Kopfe zu mindern. Dieses Mittel möchte aber wohl sehr zweideutig seyn, denn wenn es allerdings reizabstumpfend auf das Gefäſssystem wirkt, so besitzt es doch zu gleicher Zeit narcotische Eigenschaften, und wird dadurch leicht nachtheilig. Nur wenn die Anlage zum Schlagfluſs zunächst durch organische Herzkrankheiten bedingt wird, möchte der rothe Fingerhut als Prophylacticum an seinem Platze seyn.

B. Cura therapeutica. Ist der apoplectische Anfall wirklich eingetreten, so lasse man zuförderst den Kranken mit entblöſstem Kopfe aufrecht sitzen, oder gebe ihm, wenn dieses nicht angeht,

auf einem kühlen, nicht zu weichen Lager, eine fast sitzende Lage. Man löse sorgfältig alle Kleidungsstücke, die den Hals, die Brust oder den Unterleib zusammendrücken. Man entferne alle starke Sinneseindrücke von dem Kranken, besonders starke Gerüche, und sorge in dem Krankenzimmer für eine möglichst frische, reine, gleichmäſsige, eher aber etwas kühle als warme Atmosphäre.

Was die speciellere Behandlung betrifft, so sind wir mit dem eigentlichen Wesen des Schlagflusses so wenig bekannt, daſs wir nicht vermögen, eine allgemeine Theorie der Heilung desselben aufzustellen. Am zweckmäſsigsten scheint es, folgende *drei* Indicationen anzunehmen: 1) Aufsuchung und Hebung der entfernten Ursache. 2) Berücksichtigung des verschiedenen Charakters des Schlagflusses. 3) Hebung oder wenigstens Erleichterung der Folgen der Krankheit.

1) Aufsuchung und Hebung der entfernten Ursache. Freilich die wichtigste Indication, deren Erfüllung aber leider häufig nicht in der Macht des Arztes steht. Sehr oft nämlich wirkte die Gelegenheitsursache nur vorübergehend, wie z. B. Leidenschaften, Erschütterung des Kopfes, oder wenn sie auch nach dem Anfalle noch fortdauert, so ist es doch unmöglich, sie entweder zu erkennen, wie z. B. organische Abnormitäten im Kopfe, oder ihre Hebung steht durchaus nicht in der Macht des Arztes, ist wenigstens nicht so

rasch möglich, als es die dringende Gefahr erfordert, wie z. B. eine allmählig erworbene apoplectische Anlage.

Nun von den vorzüglichsten mehr oder weniger in der Gewalt des Arztes stehenden Gelegenheitsursachen.

a) Mifsbrauch narcotischer Substanzen. Die Belladonna, der Wasserschierling, der Stechapfel, die Blausäure, das Opium, der gefleckte Schierling, der Nachtschatten, die Hundspetersilie, das Mutterkorn, der Taumellolch, und die giftigen Schwämme, von denen aber die meisten zugleich auch zu den scharfen Giften gehören, bringen am häufigsten schlagflüssige Zufälle hervor. Sind diese Dinge erst kürzlich verschluckt worden, und hat man daher Ursache zu vermuthen, dafs sie sich noch im Magen und oberen Theile des Darmkanales befinden, so ist zuförderst so rasch als möglich ein starkes und schnell wirkendes Brechmittel zu reichen, wozu sich hier wohl am besten der schwefelsaure Zink eignen möchte. Man übersehe hierbei aber nicht, dafs die meisten dieser Gifte starke Kongestionen nach dem Kopfe erregen, wefswegen man häufig, zumal bei plethorischen, robusten Individuen, jedem andern Verfahren, und namentlich dem Brechmittel, damit dieses den Andrang des Blutes nach dem Gehirn nicht noch vermehrt, ein Aderlafs vorhergehen lassen mufs. Hat man Ursache zu ver-

muthen, daſs die schadhaften Stoffe schon in den unteren Theil des Darmkanales gelangt sind, so dienen säuerliche Abführungsmittel und Klystiere aus abführenden Mittelsalzen, mit Zusatz von *Oximel simplex* oder *scilliticum*. Dem zunächst soll man darauf bedacht seyn, das Gift zu neutralisiren. Allein dieses Geschäft ist besonders bei den narcotischen Substanzen, deren specifische Natur und chemische Verwandtschaftsverhältnisse wir durchaus nicht kennen, sehr unsicher und problematisch. Wenn namentlich behauptet wird, daſs die allerdings oft nützlichen vegetabilischen Säuren das aus Wasserstoff bestehende narcotische Princip zersetzen, so ist diese chemische Wirkungsart noch lange nicht erwiesen. Mehr der allgemeine Zustand und die Körperkonstitution des Kranken, als die bestimmte Art der Vergiftung, müssen daher das Verfahren leiten, welches dann bald mehr kühlend und antiphlogistisch, selbst bis zu wiederholten Blutausleerungen, bald mehr reizend die dynamischen Verhältnisse erhöhend einzurichten ist. Die vorzüglichsten durch die Erfahrung bestätigten Mittel sind indessen hier: der Zitronensaft, der Essig, der koncentrirte und aromatische Essig, die Weinsteinsäure, die Milch, das kohlensaure oder flüchtige Laugensalz, der Kampher, sehr starker schwarzer Kaffee u. s. w. Dabei ist es fast ohne Ausnahme nützlich, den ganzen Körper und besonders den Kopf öfter mit kaltem Wasser, Essig oder Salzwasser abzuwaschen.

Nur erst, wenn nach einiger Dauer der Vergiftung sich sehr gesunkene Thätigkeit des Organismus einstellt, mufs man durch äufsere und innere Mittel, Vesicatorien und Sinapismen, warme Bäder, reizende Klystiere, starkes Reiben und Bürsten der Extremitäten und Analeptica kräftig zu beleben suchen.

Allerdings wird die Behandlung einigermafsen auch durch die Verschiedenheit des verschluckten narcotischen Giftes bedingt. Nur ist es hier schwerer als bei andern Vergiftungen, in den umgebenden Speisen und Getränken, oder in den etwa nach oben oder unten ausgeleerten Stoffen die eigentliche Natur des Giftes zu entdecken.

Die Belladonna erfordert häufiger als andre narcotische Gifte, ein antiphlogistisches Verfahren und Blutausleerungen, selbst örtliche aus der äufseren Jugularvene, da sie besonders leicht eine entzündliche Diathesis entwickelt, und starke Kongestionen nach dem Kopfe macht. Aufserdem leisten vegetabilische Säuren, Essig-Klystiere und ableitende saure Fufsbäder gute Dienste. Erfolgte die Vergiftung durch verschluckte Tollkirschen, so kann man, da diese wohl ziemlich lange unverändert im Magen liegen bleiben, oft noch spät mit grofsem Nutzen ein Brechmittel reichen.

Das Opium mufs so gut wie andre narcotische Gifte möglichst rasch durch ein Brechmittel

ausgeleert werden. Es stumpft aber ganz besonders den Magen gegen die Wirkung desselben ab, daher die Gabe groſs seyn, man wohl 15 bis 18 Gran schwefelsauren Zink reichen muſs. Man hat hier auch wohl das schwefelsaure Kupfer empfohlen; allein in kleinen Gaben von 3 bis 4 Gran schlägt seine Wirkung oft fehl, und in gröſseren Gaben darf man nicht gut wagen es zu reichen, weil man dann davon Entzündung des Magens und Darmkanales zu fürchten hat. Sollte man nicht, wenn eine starke Gabe Opium verschluckt ist, und man fehlschlagende Wirkung eines Brechmittels befürchten muſs, 1 bis 2 Gran Brechweinstein in 1 bis 2 Unzen Wasser aufgelöſst in die Venen einspritzen? Sicher würde hiernach Brechen entstehen, und dieses wäre daher vielleicht das einzige Mittel den Kranken zu retten. Man überlade den Magen nicht mit zu vielem Getränk, sey es auch von welcher Art es wolle, etwa in der Absicht um das Gift einzuwickeln, zu dekomponiren oder das Brechen zu befördern. Sie bewirken die Auflösung und Einsaugung des Giftes. Auch hier wird nicht selten ein bei sehr plethorischen Konstitutionen selbst wohl zu wiederholender Aderlaſs aus der Jugularvene nöthig. Ein warmer, starker Kaffeeaufguſs, und wenn das Gift ausgeleert ist, aber nicht eher, mit Wasser vermischte Weinsteinsäure, Essig, Zitronensaft wirken allerdings sehr wohlthätig. Jedoch müssen

diese Dinge nur in kleinen Portionen und lieber desto öfter, alle 10 Minuten beigebracht werden. In neueren Zeiten hat man besonders der Chlorine die Eigenschaft zugeschrieben, die Wirkungen des Opiums im thierischen Organismus zu vermindern. Jedoch scheint sie nach den Versuchen von Orfila (Toxicologie etc. übers. v. Hermbstädt: Bd. 3. p. 350.) keinen besondern Vorzug vor dem Weinessig zu haben, und da ihre Zubereitung verwickelt ist, dieser defswegen den Vorzug zu verdienen. Der Kampher ist wohl nicht, wie dieses Hahnemann behauptet, ein eigentliches Gegengift des Opiums; allein gegen die späterhin eintretenden bedeutenden Symptome leistet er allerdings gute Wirkung, besonders auch in von 12 zu 12 Stunden wiederholten Klystieren. Das nämliche gilt von dem flüchtigen Laugensalz. — Nach den nämlichen Regeln werden die Vergiftungen durch Schierling, Bilsenkraut und andre narcotische Pflanzenmittel behandelt. Da sie weniger stark erregend auf das Gefäfssystem wirken, kann und mufs man bei ihnen im allgemeinen nur früher zu den inneren und äufseren stark erregenden Mitteln übergehen.

Die Blausäure zerstört die Irritabilität und Sensibilität so ausnehmend rasch, dafs die Hülfe in den meisten Fällen zu spät kommt. Man sollte zwar wohl gegen dieses saure Gift in den Laugensalzen ein Antidotum erwarten; bis jetzt hat man

aber noch nicht viel damit ausgerichtet, und schon Fontana machte die Erfahrung, dafs die Vermischung des kaustischen Kalis mit dem Öhle der bittern Mandeln, weder seine äufsere noch seine innere Wirkung im mindesten schwächt. Indessen wurden doch durch Blausäure in einen völlig betäubten Zustand versetzte Thiere durch schnelles Beibringen von mit Wasser verdünntem Ätzammonium augenblicklich wieder hergestellt (Hermstädt in Orfila's Toxicologie, Bd. 3. p. 263.). Auch die Milch, die nach Langrisch und Vater ein Gegengift seyn soll, leistete in vielen Fällen nicht das mindeste. Am meisten würde immer von einem möglichst früh gereichten Brechmittel, und der unmittelbar darauf folgenden Anwendung kräftig die Sensibilität und Reizbarkeit der Muskelfaser erweckender Mittel, unter denen nach den Erfahrungen von Emmert (Orfila: *l. c.* p. 263.) das Terpenthinöhl besonders gute Dienste leistet, zu erwarten seyn.

b) Schlagflufs von gastrischen Reizen. Wenn der apoplectische Anfall nach Überfüllung des Magens mit Speisen, und besonders mit spirituösen berauschenden Getränken eintritt, so kommt alles darauf an, diese schadhaften Stoffe so rasch als möglich auszuleeren. Zeigen sich die Zufälle unmittelbar nach der Mahlzeit, so reiche man daher ein Brechmittel, dem man aber hier oft bei starker Körperkonstitution, starkem An-

drang des Blutes nach dem Kopfe, und überhaupt bei den Erscheinungen des Blutschlages allgemeine oder örtliche Blutausleerungen vorhergehen lassen muſs, weil es sonst durch die heftige Erschütterung und den dadurch vermehrten Blutandrang zu dem Gehirn nachtheilig, und die Zufälle vermehrend wirken würde. Tritt aber der Schlagfluſs erst mehrere Stunden nach der Mahlzeit ein, und hat man daher zu vermuthen, daſs die schadhaften Stoffe schon in den untern Theil des Darmkanales gelangt sind, dann reicht man mit abführenden Mitteln aus Mittelsalzen, Rhabarber, Jalappe, Wiener Tränken und abführenden Klystieren aus Honig, Seife, abführenden Salzen aus. Man will in solchen Fällen Klystiere aus der *Herba gratiolae* besonders wirksam gefunden haben (Jahn: Klinik der chron. Krankh. Bd. 1. p. 374.).

c) Metastatischer Schlagfluſs. Er hat häufiger als andre Arten den Charakter des *A. sanguinea*, und erfordert in der Regel starke, ja selbst wiederholte Blutausleerungen. Besonders ist dieses der Fall, wenn er nach unterdrückten Blutflüssen (Hämorrhoiden, Menstruation) entsteht. Hier lasse man besonders am Fuſse zur Ader, setze Blutigel an die Zeugungstheile, die innere Seite der Schenkel, den Rand des Afters, und lasse, wenn die Blutmasse dadurch hinreichend vermindert ist, darauf reizende Fuſsbäder, warme Umschläge auf die Fuſssohlen und Dampfbäder

folgen, wodurch es vielleicht gelingt, den Blutfluſs wieder in den Gang zu bringen. Auſserdem erfordert der metastatische Schlagfluſs vorzugsweise starke Hautreize, und überhaupt die ableitende Methode, daher anhaltendes Reiben mit trocknen, warmen Tüchern, Vesicatorien, Sinapismen, Meerrettigumschläge, Einreibungen von reizenden Salben, selbst aus Brechweinstein, trockne Schröpfköpfe in die Herzgrube, den Nacken, auf den Unterleib, reizende Klystiere, besonders aus Brechweinstein u. s. w. Jemehr aber noch Indication zu Blutausleerungen statt findet, überhaupt Erscheinungen der *A. sanguinea* hervortreten, desto gröſsere Behutsamkeit erfordern alle diese Mittel; denn leicht wirken sie hier als allgemeine heftige Reize, treiben das Blut noch mehr nach den inneren Theilen, besonders nach dem Kopfe, und vermehren so die Grundursache des Übels. — Bei zurückgetretener Gicht wendet man die äuſseren Reizmittel vorzugsweise auf die Gelenke an, die früherhin der Sitz der regelmäſsigen Gichtanfälle waren, legt z. B. bei zurückgetretenem Podagra den Verband oder die Fuſsbekleidung eines andern Podagristen dem Kranken an die Füſse. — Bei schnell vertrockneten und zugeheilten alten Geschwüren soll man die Stelle schröpfen, und sie dann mit einem groſsen Blasenpflaster belegen (Thilenius). — Bei Erkältung und zurückgetretenen Exanthemen muſs man durch warme aromatische Theeaufgüsse, essigsaures Ammonium, flüch-

tiges Hirschhornsalz, *Liq. C. C. succinatus*, Kampher, Moschus u. s. w. auf die Haut zu wirken, und die unterdrückte Thätigkeit derselben wieder herzustellen suchen.

d) Schlagfluſs von örtlich wirkenden mechanischen Ursachen, daher von äuſseren Gewaltthätigkeiten, die den Kopf trafen. Er wird nach den Regeln der Chirurgie behandelt, die hier besonders auf den wichtigen Unterschied zwischen Kommotion und Extravasat zu achten hat. Im allgemeinen erfordert er kalte Umschläge auf den Kopf, örtliche Blutausleerungen und kräftige Derivantia, besonders reizende Klystiere.

e) Schlagfluſs von erschöpfenden Ausleerungen. Er hat immer, zumal nach starken Blutflüssen, am entschiedensten den Charakter der *A. nervosa*, erfordert daher die flüchtigen Excitantia, die Ätherarten und versüſsten Säuren, die Zimmttinctur, die Gewürze, Wein, Moschus, auſserdem warme Bäder und flüchtige Einreibungen auf den Kopf und das Rückgrat.

2) Berücksichtigung des verschiedenen Charakters des Schlagflusses. Freilich eine Hauptindication, deren Erfüllung am Krankenbette aber sehr groſse Schwierigkeiten hat. Theoretisch findet man zwar in den Handbüchern den Schlagfluſs sehr scharf in den sthenischen und asthenischen, den blutigen und nervösen, den arteriellen und venö-

sen, den mit und ohne Ergieſsung eingetheilt, und danach eben so scharf die Behandlung unterschieden. Allein in der Natur sucht man diese bestimmten Gränzen vergebens. Daher erklärt sich das Schwankende in der Behandlung des Schlagflusses, bei der häufiger als bei irgend einer andern Krankheit die Meinungen der besseren Practiker getheilt sind, der eine da zu Aderlässen, kalten Umschlägen auf den Kopf, überhaupt zu einem antiphlogistischen Verfahren räth, wo der andre die allerflüchtigsten allgemeinen und örtlichen Reizmittel angewendet wissen will.

In neueren Zeiten hat man für die Behandlung des Schlagflusses den Unterschied der *A. sanguinea* und *nervosa* für besonders wichtig gehalten, wovon die erstere ein rein und äuſserst kräftiges antiphlogistisches, die zweite ein höchst durchdringendes excitirendes Verfahren erfordern soll. Dieses klingt eben so konsequent, als etwa der ganze Brownianismus, ist aber eben so einseitig, und für die Praxis unzureichend, wie dieser. In Rücksicht der Anwendung antiphlogistischer Mittel, und namentlich der Blutausleerungen und der excitirenden Methode, je nachdem Blut- oder Nervenschlag statt finden, sind daher folgende Punkte wohl zu berücksichtigen, die vorzüglich dazu dienen werden, den richtigen Gebrauch der einzelnen, nachher aufzuführenden Heilmittel zu bestimmen.

a) Niemals darf man allein aus den gegenwärtigen Erscheinungen das Vorhandenseyn einer *A. sanguinea* oder *nervosa* beurtheilen. Sie sind höchst trügerisch. Namentlich hüte man sich, einen vollen und harten Aderschlag, und ein rothes aufgetriebenes Gesicht unbedingt als ein Zeichen des Blutschlages anzusehen. Ersterer zeigt sich selbst in der Regel um so mehr, je bewufstloser der Kranke wird, und je näher er dem Tode rückt, ist aber hier sicher nicht Folge wahrer Plethora, sondern eines starken Hervortretens des irritabeln Systemes, welches, weil die Nerven krank oder unthätig sind, nicht mehr durch die Sensibilität beschränkt werden kann. Aber auch umgekehrt findet sich wohl bei wahrem Blutschlag allgemeine blasse Hautfarbe, und ein äufserst schwacher, selbst kaum fühlbarer Aderschlag, zumal beim ersten Eintritt des Anfalles. Dieses mag wohl daher rühren, dafs die die Nervenkraft deprimirende Ursache nicht allein auf das Gehirn, sondern auch auf diejenigen Theile des Nervensystemes wirkt, welche der Respiration und Zirkulation vorstehen. Fälle der Art beschrieben schon Morgagni (*Epist. annot. med. LX. art.* 4.) und Zuliani (*l. c.* p. 10.). Nur wenn man die vorhandenen Erscheinungen mit der Körperkonstitution, der früheren Lebensweise des Kranken, den verschiedenen auf ihn eingewirkt habenden Schädlichkeiten, der eigentlichen Gelegenheitsursache des Anfalles, selbst der epidemischen und endemischen Konstitution in Verbindung setzt, kann

man daraus ein Regulativ für die einzuschlagende Behandlung nehmen.

b) Man sehe ganz besonders darauf, ob die Zufälle ursprünglich vom Gehirn ausgehen, oder sich zuerst in den groſsen Nervenstämmen und Ganglien zeigen, von diesen erst auf das Gehirn fortgepflanzt werden, ob man es daher mit *A. cerebralis*, *medullaris* oder *abdominalis* zu thun hat. Die beiden letzteren Arten sind nämlich vielleicht ohne Ausnahme rein nervös, daher antiphlogistisches Verfahren und Blutausleerungen bei ihnen höchst selten ihre Anwendung finden. Deſswegen sind diese nicht an ihrem Platze, wenn sich der Anfall durch Erbrechen und andre lange vorhergehende Verdauungsfehler, vorübergehenden Schwindel, Ohnmachten, Lähmungen einzelner willkührlicher Bewegungsorgane, oder der Eingeweide der Brust- und Unterleibshöhle, besonders *Ischuria paralytica*, bei fortdauernd ungetrübtem Bewuſstseyn, ankündigt. Dagegen sind hier flüchtige Reizmittel und auch wohl Brechmittel an ihrem Platze.

c) Man vergesse niemals daſs der Grundcharakter des Schlagflusses in Lähmung und Unthätigkeit des Gehirnes und Nervensystemes besteht, daſs bei ihm immer die Leiter des feinen Nervenwesens paralysirt sind. Freilich kann dieser Zustand auch durch Blutanhäufung, Blutdruck auf das Gehirn entstehen, und dieses setzt eben den

Begriff

Begriff der *A. sanguinea.* Hier ist dann die Thätigkeit des Nervensystemes nur gehemmt, nicht wirklich aufgehoben. Hier hebt man durch Aderlässe nur das mechanische Hindernifs, etwa eben so wie bei Unterbindung eines Nerven durch Lösung des Bandes. Allein die Überfüllung des Gehirnes mit Blut ist bei weitem nicht immer Folge einer allgemein erhöheten Thätigkeit, eines synochischen, sthenischen Zustandes. Nur ein starker Nervenreiz oder irgend ein mechanisches Hindernifs, z. B. heftige Leidenschaften, Stockungen im Unterleibe, treiben das Blut mit Gewalt nach dem Gehirn, und dieses unterliegt dem Drucke um so leichter, weil bereits seine Thätigkeit geschwächt, seine Organisation vielleicht atonisch ist. Auf diese Art vermischen sich dann *A. sanguinea* und *nervosa.* Daher kann und mufs man häufig auf die Blutausleerungen unmittelbar die kräftigsten Nervina folgen lassen, um eben die zurückbleibende Wirkung des Blutdruckes aufzuheben. In den häufigsten Fällen wirkt gewifs die Blutentziehung nicht durch allgemeine Verminderung der Blutmasse, sondern revulsivisch, durch eine andre Richtung, die dadurch die Blutströmung erhält. Die wahren sthenischen Schlagflüsse möchten wohl in der Natur selten vorkommen, wenn sie gleich in den Kompendien eine grofse Rolle spielen. Sie müfsten sonst im männlichen Alter weit häufiger als bei Greisen vorkommen.

d) Blutschlag ist sehr häufig mit Extravasat von Blut in das Gehirn, selbst mit Zerreiſsungen seiner Substanz verbunden. Wiederholte Leichenöffnungen haben dieses bewiesen. Die zu schwachen Gehirngefäſse konnten hier dem aus irgend einem Grunde erfolgenden starken Andrang des Blutes nicht widerstehen. Sie zerrissen, und so erfolgte die Gehirnblutung. Was vermögen aber wohl gegen diesen Zustand Blutausleerungen auszurichten? Die Gehirnblutung und Zerreiſsung vorbeugen hätten sie vielleicht gekonnt, aber sie heilen, können sie sicher nicht. Scheint es hier nicht weit eher darauf anzukommen, kräftig die Thätigkeit des Gehirnes und vielleicht vorzugsweise seiner einsaugenden Gefäſse zu erheben, um dadurch jenes mechanische Hinderniſs zu entfernen? Daſs dieses wirklich möglich ist, beweisen ja gleichfalls die oben angegebenen Leichenöffnungen. Ob wirklich eine solche Zerreiſsung und Gehirnblutung statt findet, wird man freilich wohl nicht leicht bei Lebzeiten zu bestimmen vermögen. Aber man sieht doch daraus, wie wenig man, selbst bei den deutlichsten Zeichen eines Blutschlages, allein von Blutausleerungen Hülfe erwarten darf. Übrigens muſs allerdings die Erhebung der Thätigkeit des Gehirnes nicht etwa von Neuem Blutandrang nach dem Gehirn zur Folge haben. Ist dieses, so kann man dadurch bedeutend schaden, selbst wohl einen erneuerten apoplectischen Anfall herbeiführen. Daſs dieses aber nicht ge-

schieht, dazu mögen allerdings wohl reichliche Blutausleerungen vieles beitragen können.

Nun von den vorzüglichsten einzelnen Mitteln.

a) Blutausleerungen. Man nimmt sie vor bei festem untersetzten Körperbau, blutroth aufgetriebenem Gesicht; wenn der Kranke in den mittleren Jahren ein starker Esser und Verdauer, dem Genusse spirituöser Getränke ergeben ist; wenn er einen feurigen Urin läſst, seine Haut von vielem Blute strotzt und sich warm anfühlt. Eine voll, hart und stark an den Finger anschlagende Arterie darf niemals allein über das Aderlassen entscheiden. In der That lehren es wiederholte Erfahrungen, daſs sich in solchen Fällen nach Blutentziehungen alles verschlimmert, und selbst sehr rascher Tod erfolgt (Schaeffer: über den Schlagfluſs im Archiv für medic. Erfahr. etc. von Horn, Nasse und Hencke, Bd. 1. Hft. 1. p. 2.). Wenn die kürzere oder längere Zeit vorhergegangenen Schädlichkeiten und die Körperkonstitution sehr entschieden auf eine vermehrte Energie des arteriellen Systemes hindeuten, so muſs man selbst bei sehr kleinem, kaum fühlbarem Puls eine Ader öffnen, und wird dann häufig finden, daſs sich dieser, so wie das Blut anfängt auszuströmen, hebt und zugleich auch die Zufälle nachlassen. Von der Stärke, Fortdauer oder Rückkehr der genannten Zustände

hängt dann auch die Stärke und Wiederholung der Blutausleerung ab. Letztere wird indessen wohl nicht häufig nöthig seyn, am ersten noch, wenn sich in seltenen Fällen unmittelbar nach dem Anfalle ein starkes wahrhaft synochisches Fieber ausbildet. Als allgemeine Regel kann man annehmen, dafs wenn die erste Blutausleerung den Kranken nicht rettet, und besonders Rückkehr des Bewufstseyns zur Folge hat, späterhin vorgenommene eben so wenig etwas ausrichten. Die Ader am Arm, und ist nur eine Seite oder diese mehr als die andre getroffen, auf der entgegengesetzten zu öffnen, möchte wohl immer am zweckmäfsigsten seyn. Hier fliefst nämlich das Blut im stärksten Strahle aus, und um dieses zu befördern, beobachte man die an einem andern Orte gegebenen Regeln (*Tom. I. p.* 130.). Nur bei unterdrückten Blutflüssen mufs man am Fufse zur Ader lassen. Man hat auch wohl die Öffnung einer Arterie, und namentlich der *temporalis* empfohlen (Weikard: vermischte Schriften, Bd. 2. p. 24. Callisen: System der neust. Wundarzneik. aus dem Lat. Bd. 2. §. 469.). Allein diese Operation erfordert nicht unbedeutende technische Fertigkeit, die man nicht überall antrifft. Leichter ausführbar und zweckmäfsiger möchte es in manchen Fällen, und besonders bei sehr rothem aufgetriebenen Gesicht seyn, die Gesichts-, Stirn- oder äufsere Drosselader zu öffnen. — Örtliche Blutausleerungen vermögen niemals allgemeine zu

ersetzen, wenn sie auch eben so viel, und selbst noch mehr Blut ausleeren, als diese. Da sie nur langsam das Blut entziehen, wirken sie nämlich nicht revulsivisch, geben der Blutwelle nicht so entschieden eine andre Richtung, und darauf kommt es hier besonders an. Wenn indessen nach einem starken allgemeinen Aderlaſs die Zeichen der Kopfkongestionen noch fortdauern, besonders das Gesicht noch sehr roth und aufgetrieben bleibt, oder wenn der allgemeine paralytische Zustand der Gefäſse schon so bedeutend ist, daſs eine geöffnete Ader kein Blut mehr giebt, so sind allerdings Blutigel und blutige Schröpfköpfe an ihrem Platze. Erstere setzt man wohl am besten an den inneren Augenwinkeln, weil sie hier dem Gehirn, und namentlich den Blutbehältern am unmittelbarsten das Blut entziehen; letztere, die von einigen (Conradi in Hufeland's Journ. Bd. 6. St. 3. p. 449. Dreysig: *l. c.* p. 481.) aus Erfahrung sehr gerühmt, und selbst den allgemeinen Aderlässen vorgezogen werden, und die vielleicht durch ihren schmerzhaften Reiz auch noch eine von den inneren Theilen ableitende Kraft besitzen, nach abgeschorenem Kopfhaar auf das Hinderhaupt.

b) Innere Antiphlogistica. Sie finden keine sehr ausgedehnte Anwendung. Im Anfange kann sie der Kranke gemeiniglich nicht verschlukken, späterhin sind sie meistentheils unnütz. Nur

etwa bei noch nach den Blutausleerungen fortdauerndem wahrhaft synochischem Zustande, reiche man Nitrum in grofsen Gaben, allenfalls in Verbindung mit Weinsteinrahm, Oxymel unter Wasser, die Pflanzensäuern u. s. w.

c) Brechmittel. Die Meinungen über ihre Zulässigkeit, Nützlichkeit oder Schädlichkeit sind ungemein verschieden (Burserius: *institutiones. Vol. III. p.* 106.). Die meisten Ärzte fürchten von ihnen Vermehrung der Kongestionen nach dem Kopfe, und beschränken daher ihren Gebrauch für die seltenen Fälle, wo ganz deutlich in dem Magen befindliche schadhafte Stoffe den Schlagflufs erregt haben. Allein auch als Gegenreiz wirken sie, und dadurch wohl noch weit kräftiger als durch die Ausleerung. Es sind wahre spanische Fliegenpflaster auf den Magen. Bei starken Kongestionen nach dem Kopfe und Plethora passen sie aber freilich eben so wenig, als andre Gegenreize. Hat man daher irgend eine gegründete Ursache, Blut auszuleeren, so thue man dieses vor dem Brechen. Ist dieses aber nicht der Fall, und ist auch sonst keine besondre Ursache vorhanden, die eine eigene Behandlung erfordert, so gebe man sogleich ein Brechmittel, und gewifs oft wird man über die gute Wirkung desselben erstaunen (A. G. Richter: medic. chirurg. Bemerk. Bd. 2. p. 109.). Bei den meisten Arten örtlicher Lähmung ist ja die gute Wirkung der Brechmittel bekannt.

Warum sollten sie denn auch nicht manches gegen die Lähmung des Zentralorganes der Sensibilität auszurichten vermögen? Immer muſs man hier übrigens mit dem besonders eingreifend wirkenden Brechweinstein brechen.

d) Innere abführende Mittel. Nur wenn der Kranke anhaltende hartnäckige Leibesverstopfung hat, finden sie ihre Anwendung. In der Regel ist es um so zweckmäſsiger, sie durch eröffnende Klystiere zu ersetzen, da fast ohne Ausnahme die Deglutition nicht ganz frei ist. Bei Plethora und in robusten Konstitutionen führt man mit Mittelsalzen, Weinsteinrahm, Tamarinden, Manna, bei nervösem Zustande mit mehr reizenden Mitteln, Rhabarber, Jalappe ab. Auch die Abführungsmittel mögen zum Theil wohl als Gegenreize wirken; jedoch weit langsamer und weniger kräftig als die Brechmittel.

e) Flüchtig reizende Mittel. Sie hält man in der Regel für die vorzüglichsten, und um so mehr, je entschiedener die Erscheinungen der *A. nervosa* hervortreten. Sie leisten aber weniger als manche glauben. Es giebt nämlich wohl Mittel, welche vermögen, den feinen Nervenäther plötzlich in uns zu vernichten, auszulöschen, aber wohl nicht leicht solche, die ihn, wenn er verloren gegangen ist, wieder ersetzen. Dieser Zustand findet sich aber ganz eigentlich beim Nervenschlag. Wenn aber die Nerven gelähmt sind, daher dieser

keineswegen vernichtete Nervenäther nur durch sie nicht gehörig geleitet und abgesetzt werden kann, dann werden sie selbst sehr leicht schädlich. In solchen Fällen nämlich wird, wie schon oben erinnert wurde, jener feine Stoff auf das arterielle System übertragen, dadurch der Blutumlauf bedeutend verstärkt und beschleunigt, das Blut mit Gewalt nach dem Gehirn getrieben, und diesen Zustand vermögen sie selbst noch zu vermehren. Da sie indessen doch wohl das noch nicht völlig erloschene Lebensprincip zu einer gröſseren Thätigkeit erwecken, so reiche man sie in allen Fällen, wo die Erscheinungen auf ein solches höchst geschwächtes sensibeles Leben hindeuten. Sie passen daher, bei schwächlichen zart gebaueten Individuen, die schon mannichfaltige Nervenzufälle, viele anhaltend niederdrückende Gemüthsaffecte, entkräftende Ausleerungen, starke körperliche Anstrengungen erduldeten, schlecht genährt und schon hoch in den Jahren sind, bei denen das Gesicht kalt, bleich, eingefallen erscheint, die einen dünnen wässerigten Urin lassen, deren Puls sehr klein und geschwind schlägt u. s. w. — Die Anzahl dieser Mittel ist sehr bedeutend. Die vorzüglichsten unter ihnen sind: die ätherischen Öhle und das Dippelsche Thieröhl, beide besonders in Äther aufgelöst; das flüchtige Ammonium und seine verschiedenen Präparate, besonders das flüchtige Hirschhornsalz und der *Liq. C. C. succinatus;* die flüch-

tige und anodynische Baldriantinctur; die versüſsten Säuern und Ätherarten; der Kampher; der Moschus; selbst der Phosphorus und die Phosphornaphtha. In der Gabe dieser Mittel sey man immer sehr behutsam, reiche sie lieber um so öfter. Übrigens läſst sich über die Art ihrer Anwendung durchaus nichts im Allgemeinen bestimmen. Da in der Regel das Schlingen sehr erschwert ist, so darf man sie nie in einem bedeutenden Vehikel geben, und jemehr dieses der Fall ist, desto eher wähle man flüssige Dinge, die schon in kleinen Portionen sehr wirksam sind. Manche unter ihnen, besonders das flüchtige Ammonium, die Ätherarten und geistigen Dinge, reizen leicht zum Husten oder zum sogenannten Verschlucken, wodurch sie den Kranken wirklich der Gefahr der Erstickung aussetzen. Diese vermeide man dann, oder gebe sie wenigstens in einem zweckmäſsigen, am besten schleimigten Vehikel. Ist das Schlucken gänzlich gehindert, so muſs man sich dann wohl ganz allein auf äuſsere Mittel beschränken. In solchen Fällen eine biegsame Röhre in den Ösophagus zu bringen, und durch diese die Arzneien einzuflöſsen, ist nicht so recht rathsam. Oft gelangt man wirklich damit statt in den Magen, in die Luftröhre, und kann auch dadurch Erstickungszufälle verursachen. Besonders hüte man sich aber, etwa die Mittel in die Mundhöhle einzugieſsen. Man kann dadurch die Kranken augenblick-

lich ersticken (A. G. Richter: medic. u. chirurg. Bemerk. Bd. 2. p. 109.).

f) Umschläge auf den Kopf. Bald passen kalte, bald warme. Erstere werden aus Erfahrung von einigen sehr gerühmt (Thilenius: Bemerk. Bd. 1. p. 62.), von andern sehr getadelt. In einigen Fällen sollen sie selbst plötzlichen Tod zur Folge gehabt haben (Dreyssig: *l. c.* p. 483.). Alles kommt auf die Umstände an. Sie passen wohl vorzüglich bei den Zufällen der *A. sanguinea*, wenn wegen kranker Nerven sich das Lebensprincip im Blute anhäuft (Schaeffer: *l. c.* p. 38.). Vorher muſs man aber immer erst die von Blut strotzenden Gefäſse am und im Kopfe durch allgemeine und örtliche Blutentziehung entleeren. Hat etwa Erkältung als Gelegenheitsursache mitgewirkt, so stören sie leicht einen hier oft ausbrechenden und sehr wohlthätigen starken örtlichen Schweiſs am Kopfe, und passen daher nicht. Man macht sie nach abgeschorenen Kopfhaaren aus kaltem Quellwasser, Wasser mit Essig, Salpeter und Salmiak, selbst Eis und Schnee. Dahin gehören auch die Schmuckerschen Fomentationen. Man muſs sie anhaltend fortsetzen, und darf sie niemals plötzlich mit hohen Graden der Wärme vertauschen. Sobald daher das in die genannten Dinge getauchte und über den Kopf gelegte Tuch warm wird, vertauscht man es mit einem anderen. So fährt man dann so lange damit fort, bis die Zu-

fälle, und besonders der soporöse Zustand nachlassen. — Die warmen aromatischen Umschläge und Bähungen auf den Kopf aus Wein oder Branntwein, Aufgüssen aromatischer Kräuter, Arnica mit Zusatz von Kampher u. s. w. wendet man an, wo man das erloschene Nervenprincip zu gröſserer Thätigkeit erwecken will, überhaupt in allen Fällen, wo auch innerlich flüchtig reizende Mittel angezeigt sind.

g) Reizende Klystiere. Sie finden besonders ihre Anwendung, wenn gehindertes Schlingen nicht erlaubt, innere Excitantia zu geben, übrigens in den nämlichen Fällen, wie diese. Man bereitet sie aus dem Aufgusse des Baldrians, der Arnica, Serpentaria, mit Zusatz von Äther, versüſsten Säuern, *Liq. C. C. succinatus*, Kampher, Moschus u. s. w. In manchen Fällen beleben sie in der That ganz ausnehmend kräftig. — Andre Arten von Klystieren aus Seife, Salzwasser, Essig, Meerzwiebelhonig, einer Auflösung des Brechweinsteines, besitzen eine bedeutend ableitende Kraft, und sind daher, besonders bei fortdauernden Kopfkongestionen und gereiztem Zustande des Gehirnes, zumal nach vorausgeschickten Blutausleerungen, angezeigt.

h) Reize auf die Oberfläche des Körpers. Immer muſs man durch sie die inneren Mittel unterstützen. Besonders aber werden sie bei gänzlich gehinderter Deglutition Hauptmittel. Sie

wirken auf eine doppelte Weise. Theils vermögen sie durch ihren sich allgemein verbreitenden Reiz das innere Lebensprincip zu einer gröſseren Thätigkeit zu erwecken, theils nach den Gesetzen des Antagonismus einen gereizten Zustand innerer edler Theile, und besonders des Gehirnes auf die äuſsere Oberfläche abzuleiten. Wendet man sie in der ersten Absicht an, und hier passen sie in den nämlichen Fällen, wie die inneren Excitantia, so erfordern sie weiter keine Vorsicht und Rücksicht. Dann kann und muſs man selbst ihren Gebrauch bis auf den höchsten Punkt treiben. Sollen sie aber als Derivantia wirken, welche Wirkungsweise vielleicht schätzbarer seyn möchte, als ihre im allgemeinen belebende, dann muſs man mit ihnen um so vorsichtiger umgehen. Sie sind hier angezeigt, wenn die Nerven, sey es nun allgemein oder örtlich, nur gelähmt sind, dadurch aber das an sie gebundene feine Nervenwesen auf das arterielle System übertragen ist. Hier schlägt dann bei mangelndem Bewuſstseyn, tief schnarchender Respiration, rothem aufgedunsenen Gesicht, überhaupt Zeichen von Kongestionen nach Kopf und Brust, der Puls voll und hart, und hier leiten sie den gereizten überfüllten Zustand der Zirkulationswege ab, befreien so das Gehirn vom Blutdruck, verhindern selbst wohl das Extravasat und die Gehirnzerreiſsung. Wenn die Summe ihres Reizes hier aber zu stark ist, oder wenn sie zu lange fortgesetzt werden, so wirken sie als allgemeine

heftige Reizmittel, treiben namentlich das Blut noch mehr nach den inneren Theilen, und können so mehr schaden als nützen. Besonders bahnt man sich dann hier, durch dem Zustande angemessene Blutausleerungen zu ihnen den Weg. Es giebt eine grofse Menge solcher äufserer Mittel. Die vorzüglichsten sind:

aa) Die rothmachenden Mittel. Spanische Fliegenpflaster, Meerrettigumschläge, Sinapismen, wovon die beiden letzteren wegen ihrer schnelleren Wirkung den Vorzug verdienen möchten. Sollen sie als Derivantia wirken, so lege man sie an Orte, wo sie nicht leicht als ein allgemeiner starker Reiz wirken, daher in den Nacken, unter die Fufssohlen, höchstens an die Waden, sollen sie aber allgemein reizen, gerade an die empfindlichsten Theile, daher auf die Herzgrube, an die innere Seite der Schenkel und Arme, wo man sie dann besonders bei grofser Unempfindlichkeit der Haut sehr scharf machen mufs (*vid. Tom. I. p.* 200.).

bb) Trockene Schröpfköpfe in den Nakken, auf den Unterleib, und selbst auf den abgeschorenen Kopf. Ein sehr sanftes und doch kräftig wirkendes Mittel, welches sich oft sehr wirksam bewies (Stark: Handb. etc. Bd. 2. p. 306.). Thilenius räth, sie am Halse hin und her zu schieben.

cc) Frictionen. Man kann sie auf mannich-

faltige Weise anstellen. Dehnt man sie sehr allgemein aus, macht man sie stark und anhaltend, so wirken sie stark erregend auf das System der Blutgefäſse, und treiben das Blut nach den inneren Theilen. Dadurch können sie aber leicht schädlich werden, das Gehirn besonders noch mehr mit Blut überfüllen. Aus diesem Grunde erfordern sie Behutsamkeit. Man mache sie daher im Anfang nur sanft, und beschränke sie nur auf einzelne Theile, frottire und bürste besonders das Rückgrat, die Extremitäten, die Fuſssohlen, wo sie dann mehr antagonistisch und revulsivisch wirken. Man sehe das über die Frictionen unter dem Scheintode (p. 575.) Gesagte. — Aromatische und geistige Einreibungen aus Weingeist, versüſsten Säuern und Naphten, in Spiritus oder Äther aufgelösten ätherischen Öhlen, Salmiakgeist, kölnischem Wasser, in Weingeist aufgelöstem Kampher, dem Hoffmannischen Lebensbalsam, Kantharidentinctur, *Sp. anthos*, *matricalis*, *serpylli* u. s. w. in den Kopf, den Nacken, die Magengegend, das Rückgrat, passen nur, wenn man die Absicht hat, das innere Lebensprincip zu gröſserer Thätigkeit zu erwecken.

dd) Warme, fast heiſse, aromatische Bäder, besonders aus Senf, mit Zusatz von geistigen Mitteln. Sie passen nur bei höchst torpidem Zustande.

ee) Die Moxa oder das glühende Eisen auf den

Kopf, in den Nacken, auf die Fufssohlen. In den höchsten Graden des Nervenschlages gelang es zuweilen noch, dadurch einige Reaction der Lebenskraft hervorzurufen.

i) Starke Riechmittel und selbst Niefsmittel (*v. Tom. VII. p.* 155.). Sie vermögen allerdings das Gehirn sehr stark und unmittelbar zu erregen, begünstigen aber eben dadurch die Kongestionen nach dem Kopfe, können dadurch wohl Extravasate im Gehirn veranlassen, oder diese wenigstens vermehren. Wenn daher bei übrigens auch noch so sehr erschöpfter Nervenkraft nur im geringsten vermehrter Andrang der Säfte nach dem Kopfe statt findet, enthalte man sich ihrer gänzlich. Sie passen daher nur bei bleichem, eingefallenen Angesicht. Überhaupt werden sie wohl im Schlagflufs sehr gemifsbraucht, da Laien und selbst wohl Ärzte in allen Fällen eines plötzlich schwindenden Bewufstseyns, sogleich zu solchen starken Riechmitteln, um den Kranken zu erwecken, ihre Zuflucht nehmen.

k) Elektricität und Galvanismus. Beide sind allerdings wohl die kräftigsten Mittel, um geschwächte Kraft der Leiter des feinen Nervenwesens wieder zu erwecken. Beide vermögen aber auch sicher leicht dieses imponderable Agens rasch zu zerstören und entweichen zu machen. Dieses sieht man namentlich an vom Blitz Erschlagenen. Nur von einer höchst umsichtsvollen Anwendung beider ist da-

her etwas zu erwarten, und leicht kann man dadurch mehr schaden als nützen. Da wir nun aber überhaupt mit der Wirkungsweise dieser kräftigen Agentia nur wenig bekannt sind, und es beim ersten Anfalle des Schlagflusses gemeiniglich groſse Schwierigkeiten hat zu bestimmen, ob und bis auf welchen Punkt geschwächte Kraft der Leiter oder Entweichung des inneren Lebensprincips statt findet, so enthalte man sich ihrer lieber gänzlich. Desto wichtiger werden sie aber freilich für die Folgen des Schlagflusses, und namentlich für die zurückbleibenden Lähmungen.

2) Hebung der Folgen des Anfalles. Das Verfahren hat hier nicht allein zur Absicht, dem Kranken seine völlige Gesundheit wieder zu geben, sondern auch einen neuen Anfall zu verhüten.

Zuvörderst muſs hier das unter der prophylactischen Cur angegebene diätetische Verfahren mit besonderer Sorgfalt und Strenge beobachtet werden. Auſserdem kommt es vorzüglich darauf an, auf die Gelegenheitsursache des Schlagflusses zu wirken, die häufig im Anfalle selbst nicht zu erforschen, oder von der Art ist, daſs man nichts dagegen unternehmen kann.

Hat man es demnach mit der apoplectischen Anlage, dem apoplectischen Habitus zu thun, so möchte es hier besonders darauf ankommen, groſse Reizbarkeit, Erethismus des Gefäſssystems abzustumpfen und hinten-

hintendrein eine damit gepaarte Erschlaffung desselben zu heben. Wenigstens ist der vermehrte Orgasmus im Gefäſssystem, sind die heftigen Wallungen im Blute, und die Kongestionen nach dem Kopfe sicher nur höchst selten rein synochisch. Daher leisten Blutausleerungen, kühlende Abführungsmittel und andre Antiphlogistica nur palliative Hülfe, und können selbst noch zur Vermehrung der Gefäſsatonie beitragen. Aber freilich erregen die Mittel, von denen man eine Abstumpfung der Reizbarkeit der Gefäſse erwarten darf (die Antispasmodica), durch Begünstigung der Expansion des Blutes, sehr leicht Kongestionen, und können dadurch schädlich werden, selbst die Rückkehr des apoplectischen Anfalles herbeiführen. Wenigstens erlaube man sich nie den Gebrauch der Narcotica, namentlich des Opiums. Aus diesem Grunde ist auch die Anwendung des rothen Fingerhutes bedenklich, der zwar sehr ausgezeichnete antispasmodische und vielleicht auch tonische Kräfte für das Gefäſssystem, aber zugleich auch narcotische Eigenschaften besitzt. Eher ist etwas von dem vorsichtigen Gebrauch des Baldrians, des stinkenden Asants, des Castoreums und ähnlicher Mittel zu erwarten. Am ausgezeichnetsten wirken aber hier die Mineralsäuren, die Schwefelsäure, das Hallersche Sauer und Mynsichtsche Vitriolelixir, die Phosphorsäure. Sie wirken zugleich als Tonica und beruhigende Mittel. Damit sie die Schling- und Verdauungsorgane nicht angreifen, giebt man

sie am besten in einem schleimigten Vehikel. Den Beschluſs der Cur machen dann die Mittel, welche unmittelbar die gehörige Contraction der erschlafften Gefäſse wieder herstellen, daher die China, die Tormentilla, das Campescheholz und ähnliche Adstringentia, die Amara, das Eisen. Aber nur erst wenn der Erethismus des Gefäſssystemes abgestumpft ist, werden sie vertragen. Früherhin vermehren sie die Wallungen, und können dadurch selbst leicht sehr schädlich werden. Unter den äuſseren Mitteln ist am meisten von der sehr allmählig verstärkten Anwendung der Kälte zu hoffen. Man suche daher den Kranken nach und nach an kühle, zuletzt kalte Bäder, Waschen des Kopfes mit kaltem Wasser, zuletzt selbst Auflegen von Schnee und Eis zu gewöhnen. Jedoch ist hier die gröſste Vorsicht nöthig, und ein einziger zu rascher Übergang kann selbst das Leben fährden.

Hat man Ursache zu vermuthen, daſs der Schlagfluſs Folge organischer Entartungen im Gehirn oder in andern Theilen ist, so mache man einen Versuch mit den kräftigeren innern und äuſseren auflösenden Mitteln, dem versüſsten Quecksilber, der Cicuta, den Spieſsglanzmitteln, vermeide aber solche, die leicht auf das Gehirn wirken, z. B. die Belladonna. Aber freilich liegen sie meistentheils auſser den Gränzen der Kunst.

Hat man nach dem Anfalle auf blutiges oder seröses Extravasat im Gehirn zu schlieſsen, und die-

ses ist der Fall, wenn der Kranke sich nur unvollkommen erholt, das Bewuſstseyn und die Functionen der Sinnesorgane noch mehr oder weniger getrübt bleiben, eine gewisse Schwere im Kopfe empfunden wird u. s. w., so darf man von solchen Mitteln etwas erwarten, welche die Functionen der Lymphgefäſse erhöhen, und dadurch zur Einsaugung des Extravasates beitragen, daher von dem versüſsten Quecksilber, der Arnica, der Digitalis und überhaupt von den verschiedenen Diureticis, die besonders dann angezeigt seyn möchten, wenn der Urin lange sparsam und ungewöhnlich dunkel gefärbt abgeht.

War der Anfall metastatischer Natur, entstand er nach unterdrückten Blutflüssen, Rheumatismen, Hautausschlägen, Gicht, so sucht man nach an andern Orten gegebenen Regeln die ursprüngliche und regelmäſsige Form dieser Krankheiten wieder herzustellen, welches aber freilich gemeiniglich groſse Schwierigkeiten hat. Auſserdem sind hier besonders die anhaltend wirkenden reizableitenden Mittel, daher die Fontanellen, die Haarseile, die immerwährenden Blasenpflaster, selbst die Einreibungen der Brechweinsteinsalbe, zur Erregung eines künstlichen Ausschlages an ihrem Platze.

War der Anfall Folge erschöpfender Ausleerungen, so muſs man reizend-stärkend verfahren, zuerst aromatische und geistige Mittel, gewürzhafte Theeaufgüsse, versüſste Säuern, Zimmttinctur u. s. w.

reichen, und von diesen Mitteln allmählig zu den mehr permanent reizenden Mitteln übergehen.

Trat der Anfall mit dem Paroxysmus einer Intermittens ein, so kommt alles darauf an, den nächsten Anfall durch starke und zweckmäſsig gereichte Gaben der China zu verhüten (*v. Tom. II. p.* 716.). Die in gewöhnlichen Fällen sich nach dem Anfalle einstellenden Fieberbewegungen dürfen aber nicht unbedingt aufgehoben werden, da die Erfahrung lehrt, daſs so lange sie fortdauern, verschiedene Paralysen geheilt werden, diese aber nach ihrem Verschwinden gemeiniglich das ganze Leben über fortdauern.

Wenn unter dem Gebrauche der flüchtigen Excitantia, wie dieses gemeiniglich der Fall ist, das freie Bewuſstseyn und die Sinnesverrichtungen allmählig zurückkehren, so setzt man diese noch einige Zeit fort, vermindert nur allmählig die Gabe, und geht nach und nach zu den mehr permanent wirkenden, der *Rad. caryophillatae, galangae, pimpinellae, helenii*, dem aromatischen Kalmus, und zuletzt zu den eigentlichen Tonicis, der China, den bittern Extracten, den Eisentincturen u. s. w. über.

Wie endlich die häufig zurückbleibenden einzelnen Lähmungen zu behandeln sind, davon im nächsten Kapitel.

Die Lähmung (*Paralysis. Resolutio nervorum*).

Die Lähmung ist dem Schlagflufs nahe verwandt, kann gleichsam als der letzte niederste Grad desselben betrachtet werden (v. p. 704.), daher gilt so manches unter der Apoplexie Gesagte auch hier, und es ist unnöthig, über diesen Krankheitszustand ausführlich zu reden.

Bei der Lähmung sind nur einzelne Nerven oder gewisse Nervenverbindungen auf solche Weise erkrankt, dafs sie den feinen imponderablen Nervenäther nicht mehr zu leiten vermögen. Sie unterscheidet sich demnach vom Schlagflusse dadurch, dafs bei ihr die Verrichtungen des Gehirnes und Nervensystemes in seiner Totalität ungestört erscheinen, und charakterisirt sich durch mangelhafte Empfindung und Bewegung des leidenden Theiles. Aber freilich kommt dieser Zustand in sehr vielen verschiedenen Graden und Abstufungen vor. Oft und zumal im Anfange findet man Empfindung und Bewegung nur vermindert, nicht gänzlich aufgehoben (*Langor*). Oft ist der Theil zwar völlig unbeweglich, aber nicht gänzlich empfindungslos

(*Paresis*). Ja zuweilen verbinden sich mit unvollkommener Bewegung, heftige Schmerzen in dem Theile, oder die Empfindlichkeit ist in ihm sehr erhöhet. In seltenen Fällen wird der gelähmte Theil wohl von Zuckungen befallen; öfter findet man diese auf der entgegengesetzten Seite. Der Aderschlag in dem gelähmten Gliede ist gemeiniglich schwach, klein, weich, langsam, ungleich, nicht selten aussetzend. Ist der paralytische Zustand vollkommen, so fühlt sich der Theil kalt an, die Muskeln an ihm sind schlaff und weich, leicht nimmt er jede ihm gegebene Lage und Stellung an, folgt aber, wenn man ihn losläſst, rein den mechanischen Gesetzen der Schwere. Gemeiniglich fängt er dann auch bald an abzumagern oder ödematös zu schwellen.

Verlauf, Dauer und Ausgang sind mannichfaltig. Entsteht die Lähmung plötzlich, so ist sie immer ein Symptom oder eine Folge eines apoplectischen Anfalles, daher unter Schlagfluſs schon ausführlich über diese Art geredet wurde. Entsteht sie aber allmählig, und dieses ist besonders der Fall, wenn sie einzelne Glieder befällt, so hat sie meistentheils Vorboten. Sie bestehen wohl in heftigen Schmerzen und Krämpfen, selbst sehr gewaltsamen Zuckungen, seltener in dem Theile selbst, häufiger in dem entgegengesetzten; oder der Theil fängt an zu zittern, der Kranke hat in ihm das Gefühl des Einschlafens, des Ameisenkriechens, einer hef-

tigen Kälte, eine Empfindung, als wenn kaltes Wasser auf denselben herabfiele. Schon vor der völlig eingetretenen Lähmung leidet auch wohl schon die Ernährung, daher der Theil anfängt zu schwinden. Dieses ist aber bei weitem nicht immer der Fall. Selbst die höchsten Grade der Lähmung dauern nicht selten sehr lange, ohne daſs der Vegetationsproceſs im mindesten leidet.

In der Regel ist eine Lähmung ein sehr langwieriger Zustand. Ist sie vollkommen, so dauert sie gemeiniglich eine lange Reihe von Jahren fort. Der Theil verliert immer mehr seine natürliche Farbe und Konsistenz, schrumpft bei vollkommen erloschener Empfindung und Bewegung zusammen, und nur eine übrig bleibende, wenn gleich verminderte Thätigkeit des Gefäſssystemes verhindert den örtlichen Tod, der indessen zuweilen doch erfolgt, und sich unter der Form des trocknen Brandes zeigt. Es folgen auch wohl konsecutive Verrenkungen (*Exarthrema paralyticum*). Allmählig verbreitet sich dann gemeiniglich der paralytische Zustand immer weiter, ergreift edle Theile, selbst das Gehirn, oder aber es erfolgt ein apoplectischer Anfall, und auf diese Weise der Tod. Unvollkommene Lähmungen werden zuweilen geheilt, besonders wenn sie von materiellen Ursachen erzeugt worden sind; dann kehrt gemeiniglich unter schmerzhafter, juckender Empfindung und Gefühl von Ameisenkriechen nach und

nach Gefühl und Beweglichkeit zurück. In seltenen Fällen beobachtete man intermittirende Paralysen. Eine Lähmung kehrte alle acht Tage wieder, dauerte aber nur bis zum vierten Tage (Musgrave in Leske's Ausz. a. d. phil. Transact. Bd. 1. p. 23.).

Jeder Theil des Körpers kann gelähmt werden. Aber nur an äußseren Theilen ist eine herannahende Paralyse im Voraus zu erkennen. An inneren Theilen erkennt man erst die völlig ausgebildete Paralyse, an dem gänzlichen Unvermögen, die ihnen angewiesenen Verrichtungen zu vollbringen, z. B. an dem unwillkührlichen Abgang des Urines und Darmkothes bei Lähmung der Urinblase und des Mastdarmes.

Man kann die Lähmung auf mannichfaltige Weise eintheilen; in *P. externa* und *interna*, *symptomatica* und *idiopathica*, *completa* und *incompleta* (*Paresis*), *chronica* und *intermittens*, in die *Hemiplegia*, *Paraplegia* und *Paralysis transversa* oder *cruciata*, bei welcher die paralytischen Zufälle sich kreuzen, z. B. die linke obere und die rechte untere Extremität gelähmt sind. Von besonderer Wichtigkeit ist aber die Eintheilung nach den ursächlichen Momenten, und nach der Verschiedenheit der leidenden Organe. Nach dem ersten Eintheilungsgrund kann man unterscheiden:

a) Die apoplectische Lähmung (*Apo-*

plexia topica). Bei ihr leiden die Ursprünge der Nerven, daher das Gehirn, Rückenmark oder die Nervengeflechte des Unterleibes. Ihr Verlauf ist ganz der des Schlagflusses, und auch die Paralysen, die im Gefolge typhöser Fieber entstehen, gehören hierher. Der leidende Theil ist gemeiniglich kalt, schlaff und unempfindlich. Als Folge des allgemeinen Leidens des Nervensystems verbinden sich damit gern früher oder später allerhand Anomalien in den Sinnen und in den übrigen Bewegungsorganen.

b) Die cachectische Lähmung. Hier leiden nicht allein die Nerven und ihre Ursprünge, sondern auch die Lymphgefäſse und Blutgefäſse, überhaupt die Organisation in ihrer Totalität. Der leidende Theil ist daher nicht allein empfindungslos und bewegungslos, sondern auch kalt, der Puls an ihm schlägt schwach, er wird unvollkommen ernährt. Jedoch findet man keine Spur einer krankhaften Absonderung oder einer andern sinnlich wahrnehmbaren Veränderung, weder an dem Theile selbst, noch an entfernten Orten. Zufälle irgend eines cachectischen Zustandes oder bedeutenden Nervenleidens gehen gemeiniglich lange vorher. Unterabtheilungen sind hier: *a*) Die *P. nervosa*. Sie erscheint als Folge heftiger Nervenkrankheiten, nach Zuckungen, bösen typhösen Fiebern, anhaltendem Kummer, bedeutenden Anstrengungen irgend eines Theiles, ist zuweilen schmerzhaft und hat etwas pe-

riodisches. — *b*) Die *P. serosa.* Sie ist gern die Folge habitueller Erkältung, entsteht daher von feuchten neuen Wohnungen, von Handirungen, bei denen die anhaltende Einwirkung von Nässe und Kälte unvermeidlich ist. Nicht immer ist bei ihr die Empfindung des gelähmten Theiles gänzlich unterdrückt. — *c*) Die *P. toxica* oder *rhagialgica.* Sie scheint besonders nach metallischen Vergiftungen etwas kritisches zu haben, fängt mit Stupor, Schmerz und Zuckungen der Glieder an, steht gern mit habituellen Koliken in Verbindung (v. *Colica saturnina* u. *pictonum. Tom IV. p.* 192.), hat ihren Sitz am häufigsten in den oberen Extremitäten, zumal in den Fingern, und ist nicht immer mit gänzlicher Empfindungslosigkeit verbunden.

c) Die *P. rheumatica.* Sie ist die Folge heftiger Erkältung, bleibt gern in ihren Gränzen, befällt zuweilen mehrere Theile zugleich, folgt auf heftige rheumatische Schmerzen, ist oft mit ödematösen Anschwellungen, Hitze und Röthe des leidenden Theiles verbunden.

d) Die materielle Lähmung. Bei ihr finden sich Spuren einer krankhaften Absonderung oder veränderten Organisation. Die *P. venerea, arthritica, scrofulosa* gehören hierher, wo dann die Erscheinungen dieser Krankheitsformen vorher gegangen sind. Hierher kann man auch die Lähmungen rechnen, die nach verschiedenen Ge-

schwüren und Geschwülsten, welche die Nerven drükken, nach Entzündungen, Verletzungen, Krümmungen des Rückgrates, und nach Verwundungen der Nerven entstehen. So macht z. B. eine *vomica pulmonum* häufig Lähmung des Armes.

e) Die konsensuelle Lähmung. Ihre Ursache liegt in entfernten Theilen, und kann sehr mannichfaltig seyn. Man sehe das über den konsensuellen Schlagfluſs Gesagte.

Nach der geringeren oder bedeutenderen Verbreitung der Lähmung und der Verschiedenheit der leidenden Organe unterscheidet man eine allgemeine und eine örtliche Lähmung. Erstere und ihre Unterarten, die Hemiplegie und Paraplegie, gehören nicht hierher, sondern unter den Schlagfluſs. Letztere kann alle mögliche Theile und Organe befallen. Folgende Arten derselben kommen am häufigsten vor.

a) Lähmungen der unteren oder oberen Extremitäten. Am häufigsten sind sie die Folgen schlagflüssiger Anfälle, bilden sich indessen auch zuweilen allmählig nach Gicht, Rheumatismen, Atrophie, chronischen, zumal Bleivergiftungen, Krümmungen des Rückgrates, wie bei der *Kyphosis paralytica*, durch die Nervenstämme zusammendrükkende Geschwülste u. s. w. aus. An den untern Extremitäten sind sie gemeiniglich mit unwillkührlichem Abgang des Darmkothes und Urines, zuweilen auch, als Folge eines Torpors der Unterleibsner-

ven, von Urinverhaltung und hartnäckiger Leibesverstopfung begleitet.

b) Lähmungen der Gesichtsmuskeln. Auch eine häufige Folge eines apoplectischen Anfalles, zuweilen des so furchtbaren Fothergillschen Gesichtsschmerzes, der sich damit endigt, und anderer Gesichtsrheumatismen. Die Gesichtszüge werden dadurch auf mannichfaltige Weise verzerrt, gemeiniglich der Mund oder das Gesicht nach der gesunden Seite hin gezogen (*Hemiplegia facialis*).

c) Lähmungen der Zunge (*Glossolysis, Glossoplegia*). Auch sie sind häufig Folgen oder Symptome des Schlagflusses. In den gelinderen Graden erregen sie stammelnde unverständliche Sprache, und schwieriges Hin- und Herbewegen der Zunge in der Mundhöhle; in dem bedeutenderen Grade völlige Aphonie, Unmöglichkeit zu kauen, schwierige Deglutition, Geschmacklosigkeit, beständigen Ausfluſs des Speichels aus dem Munde, und Hervorhängen der Zunge aus diesem (*Glossocele*).

d) Lähmungen der Augenlieder (*Blepharoplegia*). Ist nur das obere Augenlied gelähmt (*Blepharoptosis*), so ist das Auge beständig von diesem bedeckt, kann nicht durch eigene Kräfte aufgehoben werden, und geschieht dieses durch fremde Kräfte, so sinkt es langsam wieder herab. Nicht selten ist es zugleich leicht ödematös geschwollen. Ist in seltneren Fällen der ganze

Schliefsmuskel des Auges gelähmt (Hasenauge, *Lagophthalmus*), so steht dieses beständig offen, thränt unaufhörlich, und bald entsteht durch ununterbrochene Reizung des Sehnerven Lichtscheu, auch weil die Thränen den Staub und andre fremde Dinge nicht wegzuschaffen vermögen, eine langwierige Augenentzündung mit ihren verschiedenen Ausgängen. Auch eine partielle Lähmung der Thränenröhrchen kommt zuweilen vor. Das untere Augenlied hängt hier nach der Nase hin herab, die deutlich erweiterten Thränenpunkte stehen aus- und abwärts, und die Thränen fliefsen beständig über die Backen herab.

e) Die Lähmung des Pharinx (*Dysphagia paralytica*). Oft ist das Schlingen gänzlich gehindert, oft nur erschwert. Feste Speisen und gröfsere Bissen werden gemeiniglich leichter herab gebracht, als Flüssigkeiten und besonders saure zusammenziehende Dinge. Bei Schlingversuchen kommt alles zur Nase wieder heraus, und fällt in den Kehlkopf. Die Stelle des Hindernisses kann nicht bestimmt angegeben werden. Schmerzen, Spannung sind nicht vorhanden, und eine eingeführte Sonde trifft auf kein Hindernifs. Der Athem ist frei, der Mund bleibt zuweilen offen stehen, und es wird wohl ein zäher Schleim ausgeworfen. Oft ist damit Zungenlähmung verbunden. Äufserst langsam vorgenommene Versuche zum Verschlucken, zumal in aufrechter Stellung, gelingen zuweilen. Das Übel

bildet sich, zumal bei alten Leuten, oft plötzlich nach Schlagflüssen, allmählig nach bedeutenden Nervenkrankheiten, und nach dem Verschlucken zu heiſsen Dinge aus. In typhösen Fiebern und nach starken Ausleerungen ist es zuweilen Vorbote des nahen Todes, und kündigt sich hier zuerst durch *Deglutitio sonora* an.

f) Die Lähmung der Halsmuskeln. Findet sie nur auf einer Seite statt, so wird durch die Antagonisten der Hals und Kopf schief gezogen (*Caput opstipum paralyticum*). Beide lassen sich zwar sehr leicht gerade richten, sinken aber, sobald der mechanische Druck nachläſst, sogleich wieder in ihre alte Lage. Sind alle Halsmuskeln gelähmt, so fehlt dem Kopfe alle Haltung. Er folgt ohne Widerstand seiner eigenen Schwere und jeder ihm willkührlich gegebenen Richtung.

Von der Lähmung der Urinblase (*Ischuria paralytica*) und ihrer Schlieſsmuskeln (*Enuresis paralytica*) war schon an andern Orten die Rede (*Tom. IV. p.* 368 — 429). Die Lähmung des Mastdarmes und seines Sphincters (*P. ani*), so wie die Lähmung der *musculorum erectorum penis* (*Cauloplegia*) kommen wohl immer nur als Symptome allgemeiner paralytischer Zustände, namentlich der Paraplegie der unteren Hälfte des Körpers vor. Die Lähmung der Netzhaut des Auges und des optischen Nerven endlich muſs unter die Augenkrankheiten verwiesen werden.

Die nächste Ursache der Lähmung ist eben so wenig ergründet, als die des Schlagflusses, und alles dort Gesagte findet auch hier seine Anwendung. Im leidenden Theile ist die Empfindlichkeit und Thätigkeit des Nerven erloschen. Der Grund hiervon liegt häufig in seinem Ursprunge, daher im Gehirn oder Rückenmark, wie dieses wohl immer bei der Hemiplegie und Paraplegie der Fall ist. Allerdings findet sich hier die örtliche Ursache der Lähmung oft auf der entgegengesetzten Seite des Rückenmarkes oder Gehirnes, welches besonders Leichenöffnungen erwiesen haben (du Pui: *de homine dextro et sinistro*, in Schlegel's *thesaur. pathol. Vol. I. p.* 148. Mehlis: *de morb. hominis dextri et sinistri. p.* 13.). Auch sieht man ja nicht selten, daſs wenn die eine Seite des Kopfes von irgend einer Gewaltthätigkeit getroffen wird, die entgegengesetzte Seite des Körpers heftige Zuckungen oder Lähmungen erleidet. Vielleicht erklärt sich dieses aus der von Lieutaud und Santorini nachgewiesenen Durchkreuzung des Ursprunges der Nerven in der Gehirnschwiele und der Basis des Gehirnes, welche aber freilich von Morgagni, Haller und Bichat geleugnet wird. Sonderbar ist es übrigens, daſs diese Erscheinung sich nur in den zur Bewegung dienenden Nerven, und nicht in denen der Sinneswerkzeuge zeigt (Bichat: *Anatomie generale appliquée à la Physiologie et à la Medecine. Paris*, 1801. *Tom. I. p.* 121.). Allein nicht selten

leiden auch die Nerven des gelähmten Theiles ursprünglich. Was für eine Veränderung in solchen Fällen in ihnen vorgeht, ist aber unbekannt. Jedoch möchte auch hier wohl nicht selten die Lähmung durch das System der Blutgefäſse vermittelt werden, und es daher eben so gut eine *Paralysis* als *Apoplexia sanguinea* geben. Bei einem am Typhus Gestorbenen, wozu sich zuletzt Lähmungen gesellten, strotzte das Neurilem von Blut, und die Nervenfasern nahmen mit Mineralsäuern behandelt, nicht wie gewöhnlich eine gelbe, sondern eine dunkle, schmutzige Farbe an (Reil: *exercit. anat. Fas. I. p.* 20.). — Anderweitige Leichenöffnungen haben über das Wesen der Paralyse weiter keinen bedeutenden Aufschluſs gegeben. Gemeiniglich fand man die zu dem gelähmten Theile führenden Nerven durchaus nicht in ihrer Structur verändert. Nur selten waren sie mürbe aufgelöst, wie vertrocknet, oder wurden durch Steatome, verhärtete Drüsen, Knochenauswüchse, Scirrhen u. s. w. zusammengedrückt, gezerrt, aus ihrer Lage gedrängt. Folgte die Lähmung auf Schlagfluſs, so fand man in den Leichen dann auch alle bei diesem angegebenen Veränderungen.

Anlage zur Lähmung kann nur statt finden, wenn sie als Folge der Apoplexie erscheint, und ist dann die nämliche wie bei dieser.

Die eigentlichen Gelegenheitsursachen

chen, zerfallen in örtliche und allgemeine.

1) Örtliche. Sie sind sehr mannichfaltig, und zerstören entweder die Nervenorganisation unmittelbar, oder hemmen nur die Einwirkung der Nerven auf den leidenden Theil. Zu ihnen gehören zuvörderst alle die verschiedenen, schon unter Schlagfluſs aufgeführten organischen Fehler und Verletzungen der Nervenursprünge, daher des Gehirnes, des Rückenmarkes, und auch wohl der groſsen Nervengeflechte des Unterleibes; ferner Verletzungen, Zerreiſsungen, Quetschungen, Unterbindungen einzelner Nervenstämme, Zusammendrückungen derselben durch Geschwülste, Verices und Aneurysmen, Balggeschwülste, Steatome, verhärtete Drüsen, Exostosen und Anschwellungen aller Art, z. B. bei der gichtischen Lähmung durch die aufgetriebenen Gelenke auf die Nervenstämme, Druck auf die Nerven durch Flüssigkeiten, daher Wassersucht der Nervenscheiden, als Folge früherer Entzündungen derselben, weſswegen auf sehr schmerzhafte Übel, z. B. den Fothergillschen Gesichtsschmerz, das Cotunnische Hüftweh, wohl Lähmungen folgen. Portal (*Cours d'Anatomie medicale etc. Tom. I. p.* 21.) sieht eine Verengerung des groſsen Loches des Hinterhauptbeines und des knöchernen Kanales des Rückenmarkes, die häufig bei alten Leuten statt finden soll, als eine häufige Ursache paralytischer Zufälle an. Häufig ist frei-

lich die Diagnose dieser örtlichen Ursachen, wenn sie in inneren Theilen liegen, bei Lebzeiten völlig unmöglich.

2) Allgemeine Ursachen. Da diese auf die Nervensphäre in ihre Totalität wirken, so sind die dadurch erzeugten Paralysen mehr allgemein, und gehen selbst wohl von einem Theil zum andern über. Im Ganzen sind es die nämlichen, wie beim Schlagfluſs. Überhaupt kann jede heftige und anhaltende Anstrengung der Nerventhätigkeit Lähmung zur Folge haben. Diese entstehen daher nach heftigen anhaltenden Schmerzen, Zuckungen, nach starken Geistesanstrengungen und Gemüthsbewegungen, nach übermäſsigen Ausschweifungen in Geschlechtsgenüssen, nach Einwirkung hoher Grade der Hitze oder Kälte (Schoenemann in Hufeland's Journal, Bd. 21. St. 2. p. 149.), nach narcotischen Vergiftungen, Einwirkungen des Blitzes, des Galvanismus, selbst des Magnetismus (Klein in Hufeland's Journ. Bd. 40. St. 2. p. 141.), nach entzündlichen Zuständen des Nervensystemes, und deſswegen wohl am Ende von typhösen Fiebern. Deſswegen endigen sich überhaupt schwere Nervenkrankheiten gern mit Paralysen. Die chronischen metallischen Vergiftungen erregen am Ende gemeiniglich Paralysen, wahrscheinlich durch Austrocknung und mangelhafte Ernährung der Nerven. Starke Säfteausleerungen, Ruhr, Gicht, Rheumatismen und andre langwierige Krankheiten sind wohl mehr prädisponi-

rende als eigentliche Gelegenheitsursachen der Paralysen. — **Die metastatischen Lähmungen** nach unterdrückten Ausleerungen, zumal Blutflüssen, zurückgetretenen Rosen, Rheumatismen, Gicht und Podagra, Ausschlägen u. s. w., so wie die **consensuellen Lähmungen** durch Schwangerschaft, Würmer im Darmkanal, überhaupt gastrische Unreinigkeiten, entstehen immer nur secundair, als Folge eines durch die genannten Schädlichkeiten erzeugten Schlagflusses. Den Krampfparalysen endlich, die häufig etwas Remittirendes, Intermittirendes und selbst von einem Theile zum andern Wanderndes zeigen, liegen die nämlichen Gelegenheitsursachen als den Krämpfen selbst zum Grunde. Wenn es namentlich hier wohl geschieht, dafs einzelne Theile abwechselnd paralysirt und von Zuckungen heftig bewegt werden, so mufs hiervon der nächste Grund in einer ungleichmäfsigen Vertheilung der Nervenkraft, und einer schnell wechselnden Anhäufung und Entziehung derselben in einzelnen Theilen gesucht werden.

Die Prognose der Paralyse ist höchst ungünstig. Vollkommene Genesung erfolgt nur selten, am ersten noch bei Lähmung der willkührlichen Bewegungsorgane, zumal der untern Extremitäten, und immer früh, am häufigsten in den ersten drei Wochen nach dem Eintritt der Krankheit. Man darf sie erwarten, wenn die Krank-

heitserscheinungen allmählig zurücktreten, und zwar in der nämlichen Folge als sie früherhin zunahmen, wenn sich daher in dem kranken Theile ein Kriebeln, Ameisenkriechen, Jucken einstellt; wenn dieser selbst wohl anfängt zu schmerzen oder von leichten Zuckungen bewegt zu werden; wenn sich anfänglich schwache, allmählig zunehmende Beweglichkeit zeigt; wenn der Puls anfängt sich zu erheben, voller, gleichmäſsiger, stärker zu schlagen; wenn vermehrte Wärme, leichte Ausdünstung und selbst starker Schweiſs eintreten. Erbrechen, Durchfall, ein Speichelfluſs oder Hautausschlag entscheiden die Lähmung nicht als solche kritisch, können aber durch Fortschaffung ihrer Gelegenheitsursache heilsam werden. Am häufigsten dauert die Lähmung das ganze Leben über fort, welches fast ohne Ausnahme der Fall ist, wenn sie als Folge eines apoplectischen Anfalles erscheint, und nicht in den ersten Wochen nach diesem weicht. Nach ihrer Ausdehnung und der Verschiedenheit ihres Sitzes, erregt sie dann mannichfaltige, oft sehr lästige Beschwerden, wobei indessen doch das Leben lange bestehen kann. Tödtlich wird endlich die Lähmung, wenn sich der paralytische Zustand allmählig immer weiter und auf edle Theile, zumal das Gehirn verbreitet, oder wenn auch der Vegetationsproceſs mit zu leiden anfängt, wovon dann örtliche oder allgemeine Wasseransammlungen und hectischer Zustand die Folgen

sind, oder endlich wenn sich ein früherer apoplectischer Anfall wiederholt.

In individuellen Fällen bestimmen folgende Punkte die Prognose.

1) Die Natur der Gelegenheitsursache. Findet wirkliche Desorganisation der Nerven statt, so möchte wohl die Heilung meistentheils unmöglich seyn. Wird die Lähmung durch örtliche Fehler nahe liegender Theile bedingt, so hängt die Prognose von der Möglichkeit ihrer Entfernung ab. Im Ganzen ist diese bei den örtlichen Ursachen immer weit ungünstiger, als bei den allgemeinen. Erscheint das Übel im Gefolge schwerer acuter Krankheit, z. B. der Ruhr, des Typhus, so erhöhet es allerdings die Gefahr ausnehmend, und ist selbst wohl ein Vorbote des nahen Todes, verschwindet aber gemeiniglich, wenn das Leben erhalten wird, mit den übrigen Krankheitserscheinungen von selbst. Am günstigsten ist immer die Prognose bei den materiellen, daher bei den metastatischen und konsensuellen, besonders durch örtliche Schädlichkeiten im Darmkanal erzeugten Lähmungen.

2) Der Grad der Krankheit. Völlig erloschene Bewegung und Empfindung lassen wenig Hoffnung der Heilung übrig. Besonders übel ist es aber, wenn der Theil seine natürliche Wärme gänzlich verliert, und anfängt abzumagern. Schmerzen, leichte Zuckungen, Gefühl von Ameisenkriechen und natür-

liche Wärme in dem paralysirten Theile sind dagegen günstige Erscheinungen.

3) **Die Ausbreitung.** Je weiter sich der gelähmte Zustand ausbreitet, desto übler. Deſswegen sind Hemiplegie und Paraplegie besonders schlimm. Bei ihnen hat man immer erneuerte apoplectische Anfälle zu fürchten, zumal wenn in den gelähmten Theilen Gefühl von Kälte empfunden wird, während die nicht gelähmten heiſs sind, und von Zuckungen bewegt werden.

4) **Die Wichtigkeit des gelähmten Theiles.** Je wichtiger die Functionen desselben für den Totalorganismus sind, desto mehr trübt sich die Prognose. Besonders schlimm ist es daher, wenn das Herz, die Lungen, die ganze Gehirnbasis und auch die Sinnesorgane, besonders mehrere gleichzeitig gelähmt werden. Indessen können einzelne bedeutende Theile des Gehirnes doch bei Fortdauer des Lebens anhaltend gelähmt bleiben. Dieses ist z. B. der Fall, wenn nach Schlagflüssen und andern schweren Nervenkrankheiten Blödsinn, Mangel des Gedächtnisses und der Verlust einzelner Seelenkräfte eintreten.

5) **Die Dauer.** Mit dieser nimmt immer die Schwierigkeit der Heilung zu, und alte Lähmungen sind selbst in der Regel völlig unheilbar.

6) **Das Alter und die Konstitution des Kranken.** Je bejahrter und entkräfteter dieser schon ist, desto geringere Hoffnung der Heilung findet statt.

Die Behandlung der Lähmung gleicht fast in allen Punkten der des Schlagflusses. Folgende Indicationen finden statt.

1) Entfernung der Gelegenheitsursachen. Nur liegen diese hier häufig nicht in der Macht des Arztes, und eben so häufig dauert, wenn ihre Aufsuchung und Fortschaffung auch gelingt, die Lähmung doch noch fort, weil der Nerv des gelähmten Theiles schon gänzlich abgestorben ist. Stockungen von Säften, Ansammlungen von Wasser, Eiter, zähen Schleim, schadhafte Stoffe in den ersten Wegen sucht man auf die bekannte Weise wegzuschaffen. So wurde eine Lähmung der untern Extremitäten, gegen welche die kräftigsten Excitantia nichts auszurichten vermochten, durch Abtreibung eines Bandwurmes vermittelst der Odierschen Methode geheilt (Geischläger in Hufeland's Journ. Bd. 10. St. 1. p. 170.). Man sucht venerische, scrophulöse, gichtische, exanthematische Cachexien durch Mercur, Antimonialia, Schwefel, salzsaure Schwererde, Cicuta u. s. w. zu verbessern. Bei einem scrophulösen, an den untern Extremitäten gelähmten Knaben erfolgte die Heilung unter dem Gebrauche kräftiger Antiscrophulosa und Tonica, und unter Ausbildung eines großen Abscesses unter der Schulter (Hufeland in dessen Journ. Bd. 34. St. 6. p. 33.). Lähmungen nach Vergiftungen erfordern die eigenen specifischen Gegenmittel. Unterdrückte Hautausdünstung, Fußschweiße, Blut-

flüsse stellt man wieder her. Häufig gehört auch hier die Behandlung in das Gebiet der Chirurgie, wie bei Verwundungen, Caries, die Nerven zusammendrückenden Geschwülsten, selbst Rückgratskrümmungen u. s. w. Man sehe übrigens das unter Schlagflufs über die Entfernung der Gelegenheitsursache Gesagte.

2) **Wiedererweckung der Nerventhätigkeit in dem gelähmten Theile.** Diese Indication kann und mufs selbst zu gleicher Zeit mit der gegen die Gelegenheitsursache gerichteten erfüllt werden. Allein man kann nur dann hoffen durch innere und äufsere Mittel seinen Zweck zu erreichen, wenn die Nerventhätigkeit bedeutend vermindert, nicht wenn sie gänzlich erloschen ist, weil es eben keine den feinen Nervenäther wieder ersetzende Mittel giebt. Daher gelingt es auch wohl nicht leicht, den Theil wieder zu beleben, wenn er schon ganz kalt, welk und gefühllos ist. Natürlich sind es hier die allerkräftigsten inneren und äufseren Excitantia, von denen etwas zu erwarten ist, daher die unter *A. nervosa* aufgeführten Mittel. Ihrer Anwendung sind aber auch hier wie bei dieser mannichfaltige Umstände, namentlich Kongestionen nach einzelnen Theilen, besonders nach dem Gehirn, Erethismus des Gefäfssystemes, in gewissen Richtungen sehr erhöhete oder wenigstens eigenthümlich alienirte Nerventhätigkeit, selbst Natur der Gelegenheitsursache

hinderlich. Man darf daher diese kräftigen Mittel um so weniger unbedingt ohne alle Vorsicht und Rücksicht anwenden, da es doch im Ganzen zu den seltenen Fällen gehört, dadurch seinen Zweck zu erfüllen, und man immer fürchten muſs, die gemeiniglich so schon sehr angegriffene, ausgemergelte Konstitution gänzlich zu Grunde zu richten, daher mehr zu schaden als zu nützen, und selbst einen frühen unglücklichen Ausgang herbeizuführen. Auf unvorsichtige Weise bei Lähmungen nach Schlagflüssen gebraucht, werden sie besonders häufig Veranlassung zu einem Rückfalle.

a) Innere Mittel. Alle mögliche, schon unter Schlagfluſs erwähnte flüchtige Mittel finden hier ihre Anwendung, daher: die versüſsten Säuern und Ätherarten, das flüchtige Ammonium und seine Präparate, die ätherischen Öhle, besonders das Cajeputöhl, die Arnica, der Wein, der Kampher, der Moschus, die Ambra, die Baldriantinctur, der Phosphorus, von dem man indessen in vielen Fällen nicht die mindeste Erleichterung sah, und der wohl immer ein gefährliches Mittel seyn möchte (Thomann: *Annal. instit. clin. Vol. II. p.* 237.), die Belladonna, welche Jahn (Klinik der chron. Krankh. Bd. 1. p. 365.) für das wirksamste Mittel, und wo sie nichts ausrichtet, alles für verloren hält. Oft kann man diese flüchtigen Mittel mit tonischen, namentlich mit der China, den Eisenmitteln verbinden, oder diese ihnen interponiren. So leisten na-

mentlich die verschiedenen flüchtigen, ätherischen Eisentincturen oft sehr gute Dienste. Die Fälle für solche Verbindungen müssen nach den Regeln der generellen Therapie beurtheilt werden. Besonders nothwendig und nützlich werden sie, wenn sich Erscheinungen des Besserwerdens einstellen, wo man übrigens das Mittel, unter dessen Gebrauch die Paralyse anfing zurückzutreten, noch eine geraume Zeit fortsetzen muſs. — Die Brechmittel in vollen und kleinen Gaben und als sogenannte Ekelcur, leisten weniger gegen Lähmungen der willkührlichen Bewegungsorgane, als gegen paralytische Zufälle des allgemeinen Sensoriums und der Sinnesorgane. Auſserdem sind sie, besonders gegen nach Schlagflüssen zurückbleibende Lähmungen, und wenn sich in dem leidenden Theile zugleich in gewissen Richtungen eine erhöhete oder alienirte Nervenempfindlichkeit ausspricht, angezeigt.

Endlich sprechen mehrere neuere Erfahrungen für einige stark reizende und zugleich einen scharfen Stoff enthaltende Vegetabilien. Die Blätter des wurzlichen und haarigten Giftsumach oder der Gifteiche (*Rhus radicans* und *toxicodendron*) wurden zuerst von englischen Ärzten gegen Lähmungen empfohlen (J. Alderson: Versuche über d. *Rhus toxicodendron;* nebst Krankeng., welche die Wirksamk. dieses Mittels in paralyt. Zufällen beweisen; aus dem Engl. von Froriep. Jena,

1799. Th. Horsfield: *experimental Diss. on the Rhus vernix, radicans and glabrum. Philad.* 1798.). Deutsche und französische Ärzte bestätigten späterhin seine gute Wirkung (An. Dufresnoy: Erfahr. über die heils. Anwend. d. wurzelnden Sumachs etc., nebst einer Abh. üb. d. wurz. Sumach v. van Mons; a. d. Franz. v. Nasse. Halle, 1801. Krüger u. Hunold in Schaub's und Pipenbring's Archiv, Bd. 1. St. 3. Nr. 3. u. 4. E. F. Elz: *de toxicodendro. Vitenb.* 1800. Kok in d. Abhandl. für pract. Ärzte, Bd. 17. p. 254. Augustin im *Asklepieion.* 1811. *Nr.* 4. *p.* 57. Sybel: ebend. *Nr.* 32. *p.* 497.). Das Mittel scheint vorzüglich gegen Lähmungen gute Dienste zu leisten, die vom Rückenmark ausgehen, daher gegen paralytische Zufälle der untern Extremitäten. Auch sterben dadurch getödtete Thiere unter heftigen Zuckungen derjenigen Muskeln, welche ihre Nerven aus dem Rückenmark erhalten. Man giebt es in Pulverform zu $\frac{1}{2}$ Gran, und steigt bis zu 5 Gran, in einem Aufguſs; das frisch bereitete Extract anfänglich zu $\frac{1}{4}$ Gran. Einige haben auch das destillirte Wasser, einen öhligten Aufguſs und eine Tinctur angewendet. Als ein sehr günstiges Zeichen hat man es anzusehen, wenn während seines Gebrauchs sich Jucken, Kriebeln und geringe Beweglichkeit in den gelähmten Theile einstellen. Weder das Pulver noch das Extract dürfen veraltet seyn, denn sonst verlieren sie das hier beson-

ders wirksame scharfe Princip. Dieses mag übrigens wohl der Fall gewesen seyn, wenn man es ohne alle wahrnehmbare Wirkung zu 60 bis 90 Gran gab. Bei materiellen, miasmatischen und von mechanischen Ursachen entstandenen Paralysen ist niemals etwas von ihm zu erwarten, und wo es etwas ausrichten will, thut es dieses bald. — Die *Tinctura Colocynthidis* (aus 1½ Unze *Pom. Colocynth.*, 2 Drachmen *Sem. anisi* und 20 Unzen *Spir. vin. gall.*) haben Dahlberg und Kölpin (Hufeland's Journ. Bd. 2. St. 4. p. 570.) mit Nutzen gegen Lähmungen gebraucht. Man giebt sie innerlich zu 10 Tropfen alle 2 Stunden und in steigenden Gaben selbst bis zu 60 bis 70 Tropfen. — Das Mexikanische Traubenkraut (*Chenopodium ambrosioides*) bewies sich in einigen Fällen gegen Lähmungen, besonders gegen Aphonie, als Folge des Schlagflusses wirksam (Borries und Hufeland in dessen Journ. Bd. 14. St. 2. p. 201.). Man giebt es in Substanz zu 1 Scrupel bis zu ½ Drachme täglich 2 bis 3 mal; im Aufguſs von 2 Drachmen bis ½ Unze des Krautes mit 10 Unzen kochendem Wasser, alle 2 Stunden 2 Eſslöffel voll; am besten aber wohl in Form einer Tinctur (von 1 Unze des Krautes mit 2 Unzen Alkohol oder Schwefeläther) zu 20 bis 40 Tropfen. — Die Muscatennuſs (*Myristia mochata*) soll sich gegen paralytische Zufälle, und besonders gegen Lähmungen der Zunge, wirksam bewiesen haben (Thunberg: *diss. de Myris-*

tica. Ups. 1788. übers. in Trommsdorf's Journ. der Pharmacie, Bd. 1. p. 227.). — Auch die Kanthariden, die Krähenaugen und den Cayennepfeffer will man nützlich gefunden haben. — Von dem *Rhododendro chrysanthi*, dem *Extracto Aconiti* und dem *Salano dulcamara*, ist wohl nur in solchen Paralysen etwas zu erwarten, die rheumatischen oder gichtischen Ursprungs sind.

b) Äufsere Mittel. Sie sind von besonderer Wichtigkeit, zumal wenn der gelähmte Theil ein äufserer ist, und müssen immer den inneren Mitteln zur Unterstützung dienen. Man wendet sie unmittelbar auf das paralysirte Organ oder ihm wenigstens so nahe als möglich an. Sie sind im Ganzen die nämlichen, wie sie bei der Apoplexie angegeben wurden, nur können und müssen sie bei der Lähmung weit anhaltender gebraucht werden. Man macht verschiedene geistige, aromatische Einreibungen von Weingeist, Salmiacspiritus, *Liq. C. C. succinatus*, *Sp. serpylli*, *matricalis*, *Formicarum*, Äther, Cantharidentinctur, Terpenthinöhl, Perubalsam, ätherischen Öhlen, Kampher in Weingeist gelöst, und kann auch mehrere dieser Dinge mit einander verbinden. Anhaltendes und etwas starkes Reiben nach einer bestimmten Richtung ist dabei eine Hauptsache. Man setze sie bis zur Röthung der Haut, und selbst wohl bis zum gelinden Wundwerden fort. Die Einreibung einer Auflösung des Brechweinsteines bis

zur Entstehung eines kleinen pustulösen Ausschlages, und noch mehr einer Brechweinsteinsalbe, bis zur vollkommenen Ausbildung der bekannten Geschwürchen, zeigt sich oft sehr wirksam. Eine hartnäkkige Hemiplegie, die allen andern Mitteln widerstanden hatte, wurde dadurch geheilt (Horst in Hufeland's Journ. Bd. 36. St. 2. p. 18.). Überhaupt möchten wegen ihrer anhaltenden Wirkung Einreibungen in Salbenform, etwa von *Balsam. Nucistae, vitae Hoffmanni* u. s. w. wohl vor den flüssigen Mitteln den Vorzug verdienen. Man kann selbst einen vorsichtigen Versuch mit einer Salbe aus Phosphorus machen. Zeigen sich an dem gelähmten Theile Kontracturen, wie dieses häufig bei durch gichtische und rheumatische Ursachen entstandenen Paralysen der Fall ist, so ist das abwechselnde Einreiben reizender und erweichender Mittel häufig besonders wirksam. Die Vermischung dieser verschiedenen Mittel mit thierischen Säften, daher die iatroliptische Methode nach Chiarenti und Chretien, bewies sich oft wirksam (Knebel in Hufeland's Journ. Bd. 20. St. 2. p. 72.). Ist die Empfindlichkeit in dem gelähmten Theile erhöhet, so kann man auch beruhigende schmerzstillende Einreibungen von Opium und ähnlichen Mitteln machen. Scheint mehr das Lymphgefäſs- und Blutgefäſssystem als der Nerv in dem gelähmten Theile zu leiden, und dieses ist besonders bei den gichtischen, rheumatischen und

cachectischen Paralysen der Fall, so mache man Mercurialeinreibungen, die man hier dann selbst bis zum leichten Speichelfluſs fortsetzen kann. — Die Vesicatorien, Sinapismen und trocknen Schröpfköpfe gehören gleichfalls zu den wirksamen äuſseren Mitteln. Gemeiniglich legt man sie unmittelbar auf den gelähmten Theil; allein oft noch wirksamer ist die Application auf diejenige Stelle, wo die zu dem gelähmten Theile gehenden Nerven entspringen, daher in den Nacken bei Lähmungen der oberen Extremitäten, auf das Heiligbein und das Kreuz bei den der untern Extremitäten. Oft leistet auch schon einfaches trocknes Reiben mit Flanell, der mit Rauch von gewürzhaften Dingen durchräuchert ist, früh und Abends möglichst lange fortgesetzt, längs dem Rückgrate und an dem Ursprung der Nerven sehr ausgezeichnete Dienste. Man muſs überhaupt bei der Anwendung aller örtlichen Mittel auf den eigentlichen Sitz und Ursprung der Lähmung aufmerksam seyn. Beide kann man bei einer vollkommenen Paralyse irgend eines Theiles in dem diesem am nächsten liegenden Nervenknoten oder Nervengeflechte annehmen. Hat man aber an diesem Orte vergeblich örtliche Mittel angewendet, so hat dann vielleicht das Übel seinen Sitz im Gehirn. Sind unterhalb eines Nervengeflechtes oder Nervenknoten nur einzelne Muskeln gelähmt, so leiden dann jene gewiſs nicht mit, und man darf eher etwas von den

unmittelbar auf den leidenden Theil angewandten Mitteln erwarten. — Alle heftige Schmerzen erregende Mittel sind kräftige Excitantia für das Nervensystem, und vermögen daher zuweilen etwas gegen Lähmungen auszurichten. Dahin gehören: die Urtication, die Dousche und das Tropfbad, die Moxa und das glühende Eisen (*v. Tom. II. p.* 61.). — Wiederholte warme Bäder sind als wichtige Adjuvantia der Cur niemals zu vernachlässigen. Durch Zusätze stark reizender Mittel kann man sie noch wirksamer machen. Dahin gehören die Ameisen-, Trebern-, aromatischen, mit Spiritus versetzten, Sole-, Salz- und Seebäder. Besonders stehen aber mehrere natürliche Mineralbäder mit Recht gegen Paralysen in grossem Rufe, vorzüglich Töplitz, Wisbaden, Nenndorf, Aachen, Baden, vor allen aber die Schlammbäder von St. Amand, Locka in Schweden, Eilsen u. s. w. (J. Ch. Gebhart: über die Gas- und Schlammbäder bei d. Schwefelquell. z. Eilsen. 1811. p. 180.). — Die Vaccination soll in mehreren Fällen Paralysen des Armes geheilt haben (Hufeland's Journ. Bd. 36. St. 1. p. 112.). — Man will das Einathmen der dephlogistisirten Salpeter-Luft (*Gas oxygenium*) in Paralysen sehr heilsam gefunden haben (Bedoes in Hufeland's Journ. Bd. 9. St. 2. p. 142. Dan. Hill: *practical Observations on the use of Oxygen, in the cure of diseases. Lond.* 1800. Aus dem Engl. mit Anmerk. Gött. 1801.). —

Die

Die berühmtesten und gebräuchlichsten Mittel gegen Paralysen sind endlich: Elektricität (van der Bolen: *Diss. de usu Electricitatis in curatione Paralysis;* in *Coll. Diss. Lovaniens.*), Galvanismus (Bischoff: *de usu Galvanismi in arte medica, speciatim in morb. nervor. paralyt. Jenae*, 1801, und in Hufeland's Journ. Bd. 13. St. 2. p. 118.) und der animalische Magnetismus. Aber auch sie lassen nur zu häufig im Stiche. Über die Art und Weise ihrer Anwendung war übrigens schon an einem andern Orte ausführlich die Rede (*Vol. VII. p.* 293 bis 314.).

3) Berücksichtigung der Eigenthümlichkeit des paralysirten Theiles. Hiernach erleidet die Behandlung und die Anwendung der äußeren und inneren Mittel mannichfaltige Modificationen.

Bei Paralysen der Extremitäten ist besonders viel von äußeren Mitteln, reizenden Einreibungen, Vesicatorien und Sinapismen, dem Reiben mit trokkenen, wollenen, mit aromatischen Dünsten durchräucherten Tüchern, trocknen Schröpfköpfen, der Urtication, der Dousche, dem Tropfbade, Ameisenbädern, örtlichen Schlammbädern, dem *Balneum animale*, der Elektricität und dem Galvanismus zu erwarten. Zugleich bewege man die Theile öfter. An gelähmte Arme kann man, so wie nur einiges Bewegungsvermögen zurückkehrt, Gewichte hängen, und die Schwere derselben allmählig vermehren. Bei ge-

lähmten untern Extremitäten mache man die Einreibungen den Lauf des Cruralnerven entlang, wende aufserdem scharfe Fufs- und Halbbäder aus Senf, Meerrettigaufgufs u. s. w. an.

Bei Lähmungen der Zunge lasse man scharfe Dinge, Zimmt, Gewürznelken, Pimpinelle, Ingwer, Kalmus, Tabak, Kampher, Meerzwiebel, stinkenden Asant kauen; scharfe ätherische Öhle, Kajeputöhl, Nelkenöhl, Zimmtöhl, Wachholderöhl, Sassafrasöhl auf Zucker getröpfelt, langsam auf der Zunge zerfliefsen; die nämlichen Öhle, verdünnte Kantharidentinctur und ähnliche Mittel in die Zunge einreiben; mit scharfen reizenden Mundwassern aus Senf, Senega, Squilla, Pfeffer, Tabak, *rad. pyrethri*, Löffelkrautspiritus den Mund fleifsig ausspühlen; die Gegend des Halses, unter der Zunge und hinter dem zitzenförmigen Fortsatze öfter mit Kamphergeist, Äther, versüfsten Säuern, ätherischen *Öhlen* waschen, diese Dinge und die verschiedenen flüchtigen Linimente an den genannten Orten einreiben; den Gaumen mit einer in Salmiacgeist getauchten Feder kitzeln; Blasenpflaster unter das Kinn, in die Gegend der Zungenwurzel und in den Nacken legen; endlich den Kranken, besonders wenn die Zungenlähmung Folge des Schlagflusses ist, galvanisiren und elektrisiren. Auch innerlich finden hier die verschiedenen scharfen Mittel, der eingemachte Meerrettig, Ingwer, Senf, die *Ess. pyrethri*, *pimpi-*

nellae, der Salmiacspiritus, das *Sal. volat. oleos. Sylvii,* die ätherischen Öhle ihre Anwendung. Bei einer Aphonie wurden zuerst unarticulirte, späterhin articulirte Töne ausgestoſsen, so wie ein an die eine Seite des Halses gesetzter Brenncylinder zu wirken anfing.

Gegen Lähmungen der Augenlieder wendet man Einreibungen ätherischer Öhle, Vesicatorien und selbst Brenncylinder über den Augenbraunen an. Jedoch folgte auf die Anwendung eines solchen gegen eine paralytische Ptosis in einem Falle Amaurose.

Gegen Lähmungen des Mastdarmes dienen reizende adstringirende Klystiere aus China, Weiden-, Eichenrinden-Abkochung, Alaun, Wasser worin Eisen abgelöscht ist; Dampfbäder aus harzigten Substanzen, Mastix, Colophonium; Stuhlzäpfchen aus zusammengerolltem und in Alkohol oder irgend eine stark adstringirende Flüssigkeit getauchtem Seidenpapier.

Die Reconvalescenz nach Lähmungen erfordert den Gebrauch der permanenten Reizmittel, besonders der China und Martialia, ähnliche, besonders Eisen- und Seebäder, und eine reizend-stärkende Diät.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Zusätze.

In einer Schrift von Delabere Blaine (*Canine pathologie, or a full description of the deseases of dogs. London*, 1817. Samml. auserl. Abhandl. für praktische Ärzte, Bd. 28. p. 713.) finden sich mehrere eigene, der Versicherung nach aus vielfacher Erfahrung genommene Ansichten der Wasserscheu. — Alle tolle Hunde sollen, anstatt eine Scheu vor dem Wasser zu zeigen, dasselbe in den meisten Fällen gierig suchen und unaufhörlich lecken. In einzelnen Fällen verhält es sich allerdings so, und der Grundsatz ist freilich sehr gefährlich, ein Hund, der nicht saufe, sey nicht toll und könne die Wuth nicht mittheilen. Aber viele tolle Hunde zeigen doch offenbar Abscheu vor Flüssigkeiten. Niemals sollen die tollen Hunde eigentlich wild und wüthend werden, oder gänzliche Verstandesabwesenheit zeigen, nur selten ihre Geisteskräfte gestört werden, sie in der Regel selbst bis zum letzten Augenblick ihres Lebens der Stimme ihres Herrn folgen; allein auch diese Behauptung gilt nur für wenige Fälle. — Die von freien Stücken bei Hunden entstehende Wuth wird ohne hinreichende Gründe geleugnet. — Zu den frühesten und charakteristischen Zeichen der herannahenden Wuth sollen gehören: eine grofse Neigung, kleine Gegenstände, Stroh, Fäden, Papier aufzuhe-

ben, zumal bei kleinen in Häusern befindlichen Hunden; eine heftige Begierde, den After und den Abgang anderer Hunde, auch andrer Thiere, selbst Katzen zu lecken, und die Nase an etwas Kaltes zu halten, ihren eigenen Harn aufzulecken, ingleichen verschiedene Theile ihres Körpers, und besonders die Stellen, wo sie verletzt sind, zu beifsen, zu kratzen und zu lecken; ein Widerwille gegen Katzen und andre Thiere, selbst wenn sie mit ihnen früherhin in Freundschaft lebten. — Mit vollem Rechte wird das Ausbrennen oder Ausschneiden des gebissenen Theiles als das sicherste Prophylacticum angesehen. Es mag auch wohl richtig seyn, dafs diese Operation selbst dann noch vollkommen ihren Zweck erfüllt, wenn sie nicht unmittelbar nach der Verwundung vorgenommen wird, man überhaupt so lange etwas von ihr erwarten darf, als die nachfolgende zweite Entzündung noch nicht an dem gebissenen Theile ausgebrochen ist. Indessen darf doch dieses niemals davon abhalten, sie so früh als möglich zu unternehmen. Wenn aber diese zweite Entzündung der Bifswunde dadurch entstehen soll, dafs das schon früherhin und immer unmittelbar nach dem Bisse eingesogene Wuthgift zu derselben zurückkehrt, sich nun auf diese Weise secundair irgend ein activer Stoff erzeugt, und dieser erst durch seine Aufsaugung die Wuth erzeugt, so ist dieses eine Hypothese, der es durchaus an Haltbarkeit fehlt, und die selbst mit richtigen allgemeinen, pathologischen und physiologischen Grundsätzen unvereinbar ist.

Ein Arzt in Neu-York, Lyman Spalding, hat in einer neueren Schrift (*A history of the introduction and use of Scutellaria laterifolia as a remedy for preserving and curing hydrophobia, oc-*

casioned by the bite of rabid animals, with cases. New-York, 1819. übers. in Rust's Magazin für die gesammte Heilkunde, Bd. 9. Hft. 1. p. 80. Im Auszuge nebst Abbildung in Hufeland's Journ. 1820. St. 8. p. 74.) eine in Nordamerika einheimische Pflanze, die *Scutellaria laterifolia* zur Verhütung und Heilung der Wasserscheu empfohlen. Aus den angeführten Thatsachen ergiebt sich, daſs das Mittel bei 850 von Thieren, die man für toll hielt, gebissener Personen angewendet wurde, unter welchen nur in drei Fällen sich Symptome der Wasserscheu zeigten. In diesen Fällen war aber das Mittel in geringen Gaben angewendet worden, und in zweien von ihnen verschwanden die Symptome, als man dasselbe in stärkeren Gaben reichte. Auch bei mehr als 1100 von angeblichen tollen Hunden gebissenen Thieren wurde die Scutellaria gebraucht, und nur in einem einzigen Falle brach die Wuth aus. Diese Pflanze verdient daher groſse Aufmerksamkeit. Fernere Versuche mit ihr müssen entscheiden, zu welchem Zwecke es zu wünschen wäre, daſs man sie auch bei uns kultivirte. Man soll von dem im Schatten getrockneten, gepülverten und in verpichten Flaschen wohl verwahrtem Pulver des Krautes eine Abkochung in der Stärke des gewöhnlichen Thees bereiten lassen, einem Erwachsenen hiervon $\frac{1}{2}$ Pinte Abends und früh nüchtern, einem dreijährigen Kinde $\frac{1}{4}$ Pinte, einem achtjährigen ein und eine halbe Viertel-Pinte, einem zwölfjährigen zwei Viertel-Pinten geben, jeden dritten Tag den Gebrauch des Mittels aussetzen, dafür aber 2 Theelöffel voll gepülverten Stangenschwefel mit Syrup reichen, um gehörig offenen Leib zu erhalten, diese Cur 40 Tage lang fortsetzen, dabei Butter, Milch, andre fette Dinge und spirituöse Ge-

tränke untersagen, und die Füſse warm und trokken halten.

Eine neuere Abhandlung (über die Begründung der Radicalcur ausgebrochener Wasserscheu. Ein Vorwort von F. W. Siebert. München, 1820.) kündigt ein neues Mittel zur Heilung der ausgebrochenen Wasserscheu an. Eine Reise nach der Levante und die Beobachtung der eigenthümlichen Verhältnisse in jenem Lande, wo bekanntlich die Wasserscheu niemals vorkommt, wurde zur Auffindung desselben Veranlassung. Es ging daher nicht aus einer rohen Empirie, sondern aus einer Erforschung des Wesens der Krankheit hervor, und muſs allerdings schon dadurch die besondre Aufmerksamkeit der Ärzte auf sich ziehen. Unbedingte Heilung wird nicht versprochen. In der Regel soll dadurch nur der vierte, dann der dritte, und endlich vielleicht auch der zweite Kranke gerettet werden. Der Verfasser versichert unumstöſsliche Beweise, auf strengen Grundsätzen beruhende Gründe, für die Ächtheit, Naturgemäſsheit und Anwendbarkeit dieses Mittels zu haben, und für jeden Fall mit wichtigen Erfahrungen gegen alle möglich zu machende Einwürfe im Voraus geschützt zu seyn. Hat er denn dadurch wirklich schon die ausgebrochene Wasserscheu geheilt? Nach dem Gesagten muſs man dieses voraussetzen. Warum sind diese Fälle aber nicht erzählt, und durch glaubwürdige Zeugnisse bekräftigt? Er will diese wichtige Entdeckung an irgend eine Regierung verkaufen, und sie dann in einer ausführlichen Abhandlung bekannt machen. Von dieser sollen dann die Ärzte erwarten dürfen: nähere Aufschlüsse über das Wesen, die Natur und Grundursache der Wasserscheu; Feststellung des Verhältnisses des Wuthkontagiums zu

andern Ansteckungsstoffen; Aufklärung und Vereinigung der bis jetzt so widersprechenden Behauptungen der Schriftsteller über diesen Gegenstand; Einleitung einer rationellen Therapie, wodurch der Kranke, wenn die deutlich erkannten Zustände es zulassen, jedesmal gerettet wird; Bekanntmachung eines zwar nicht völlig unbekannten, aber in jeder Rücksicht ganz eigenthümlichen, noch nie in dieser Form und Methode angewendeten Heilmittels; Aufklärung des nächsten Grundes des Symptomes der Wasserscheu; eine nach eingeholter Ansicht mit Sicherheit zu stellende Prognose. Dieses heifst nun in der That sehr viel versprechen. Wer wird der leidenden Menschheit wegen nicht wünschen, dafs das Versprechen gehalten werde? Ist dieses aber zu hoffen? Darf man von einem einzelnen Manne etwas erwarten, was die gesammte Arzneikunde seit Jahrtausenden nicht zu leisten vermochte? Ist es überhaupt bei dem jetzigen Stande unserer Wissenschaft möglich, irgend einen Krankheitszustand so in seinem Innersten zu erforschen? In der That, wenn der Verfasser Wort hält, so erwirbt er sich nicht allein für die Wasserscheu, sondern für die gesammte Arzneikunde das gröfste Verdienst. Es ist übrigens nicht zu leugnen, dafs aus der ganzen Abhandlung viel Geist und Scharfsinn hervorblickt. Namentlich finden sich in ihr mehrere höchst treffende Bemerkungen über die Pathologie und Ätiologie der Krankheit. Auch herrscht darin die Sprache der ruhigen Überzeugung. Durch dieses alles werden die Erwartungen sehr hoch gespannt. Möge irgend eine Regierung recht bald diesem wichtigen Gegenstande ihre Aufmerksamkeit schenken.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Fach

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Richter, August Gottlieb,

Die specielle Therapie

Bd.: 8

Berlin 1826

Path. 1049 d-8
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10474241-9